

## **MEB'İN 1968, 1992, 2000 VE 2004 YILLARINDA GELİŞTİRDİĞİ FEN PROGRAMLARININ AMAÇ, KAVRAM VE ETKİNLİK YÖNÜNDEN KARŞILAŞTIRILMASI**

**Halil DİNDAR**

*Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara*

**Ahu TANERİ**

*Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara*

### **Özet**

*Çağımızda bilimsel ve teknolojik gelişmeler büyük bir hızla ilerlemektedir. Bu gelişmelere paralel olarak eğitim sistemimizde de önemli değişiklikler yapılmıştır. Türkiye’de 2004 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından alınan karar ile birlikte ilköğretim okullarında uygulanan fen dersi de yeniden yapılandırılmış ve fen ve teknoloji dersi olarak değiştirilmiş; uygulamaları fen – teknoloji – toplum (FTT) eğitimine dayandırılmıştır. Bu makalede, Türkiye’de ilköğretim kurumlarında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 1968 yılında Fen ve Tabiat Bilgisi; 1992, 2000 yıllarında Fen Bilgisi; 2004 yılında Fen ve Teknoloji dersi için hazırlanan programların amaç, kavram, etkinlik yönünden karşılaştırılması yapılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** *İlköğretim okulu programları, fen ve teknoloji, program değerlendirme.*

## **COMPARING GOALS, CONCEPTS AND ACTIVITIES OF SCIENCE PROGRAMS DEVELOPED BY THE TURKISH MINISTRY OF EDUCATION IN 1968, 1992, 2000 AND 2004**

### **Abstract**

*In our age, science and technology develops are improving rapidly. Parallel to these developments, important changes were made in Turkish Education System. With the decision taken by Ministry of Education in 2004 Turkey, science- in primary schools was constructed again and it was turned into science-technology-society. In this article, the programs Science and Nature in 1968; Science in 1992-2000; Science and Technology in 2004, prepared by Education Ministry for primary schools, are compared in terms of program’s goals, concepts and activities.*

**Key Words:** *Primary school programs, science and technology, program evaluation.*

## 1. Giriş

Günümüzde teknolojinin hızla ilerlemesi ve yaşam şartlarının değişmesiyle toplumumuzun beklenti ve ihtiyaçları da değişmektedir. Okullarda verilen eğitim, hazırlanan öğretim programları dahilinde öğrencilerin bu gelişmelerden haberdar olarak yetişmesini amaçlar. Öğrencileri yeni durumlarla karşılaştırmak ve onları bu durumlara alıştırmak için, hazırlanan programlar, gelişmeler doğrultusunda zaman içerisinde değişikliğe uğratarak okullarda uygulanmaktadır.

Yenilikleri barındırarak hazırlanan programlar doğrultusunda eğitim almış olan öğrencilerden topluma daha uyumlu, yaşadığı dünyanın ve çevresinde olup bitenlerin bilincine varmış olması beklenmektedir.

Fen, günlük hayatın bir parçasıdır. Hangi yaşta olursa olsun, bütün insanlar içinde yaşadıkları dünyayı yöneten fen prensiplerini öğrenmek isterler. 6-14 yaşları çocukların en meraklı, en araştırmacı oldukları yaşlardır ve çocukların en çok merak ettikleri, en çok soru sordukları konular fen konularıdır(1).

Okullarda eski adıyla Fen Bilgisi, yeni adıyla Fen ve Teknoloji dersi bu gelişmeler ışığında fen'den, bilim'den ve teknoloji'den anlayan, bilgi ve teknolojiyi üretebilen, yeniliklere ve değişmeyen bir gerçek olan çağa ayak uydurabilecek nitelikte bireyler hazırlamayı amaçlar.

### Fen, Bilim, Teknoloji ve Toplum İlişkisi

Fen; bilimsel düşünme ve bu bilimsel düşünmeyi uygulamaya koymadır. Kişi öğrendiğini günlük yaşantısına kolaylık olsun diye uygulamaya koyuyorsa fen'i biliyor demektir (2).

Fen, fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlamaya ve açıklamaya çalışan dinamik ve beşeri bir faaliyettir. Bu faaliyet sonucunda organize, test edilebilir, objektif ve tutarlı bir bilgi bütünü oluşturulmuştur ve oluşturulmaya devam etmektedir. Fen sadece dünya hakkındaki gerçeklerin bir toplamı değil aynı zamanda deneysel ölçütleri mantıksal düşünmeyi ve sürekli sorgulamayı temel alan bir araştırma ve düşünme yoludur(3).

Bilim; insanların hayatı daha rahat ve güvenilir kılmak için uğraşmaları sonucu oluşan bulgular ve deneyimler birikimidir. Teknoloji ise bu bulgu ve deneyimler yardımıyla geliştirilen araçlar ve yöntemler olduğundan, bilimsel gelişmeye bağlı olarak teknoloji de gittikçe hızlanan bir biçimde gelişip değişecektir. Bilimdeki gelişmeler teknolojiyi geliştirirken teknolojideki yenilikler de bilimin daha hızlı gelişmesini sağlamaktadır (4).

Teknoloji sadece bilgisayar gibi elektronik cihazlar ve bunların çeşitli uygulamaları değildir. Teknoloji hem diğer disiplinlerden (örneğin fen, matematik, kültür) elde edilen kavram ve becerileri kullanan bir bilgi türüdür hem de materyalleri, ener-

jiyi ve araçları kullanarak, belirlenen bir ihtiyacı gidermek veya belirli bir problemi çözmek için bu bilgini kullanılmasıdır (5).

Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, sosyal yaşamı da hızla değiştirmektedir. Sosyal yaşamdaki hızlı değişme, sosyal ihtiyaçları karşılamak için fen eğitimine olan talebi artırmıştır. Bilim ve toplum arasındaki ilişki, fen eğitiminin son zamanlarda çok fazla ilgilendiği temel alanlardan biri haline gelmiştir(6).

Fen eğitimi, öğrencilerin çevresiyle olan etkileşimini sağlıklı bir biçimde sürdürmesini, yenilikleri ve değişimleri bilmesini, bildiklerini uygulayarak daha rahat ve uyumlu bir hayat geçirmesini sağlamaya çalışmaktadır. Ayrıca öğrencileri 'fen okur-yazarı' haline getirerek hem çağın getirdiklerine ayak uydurmasını hem de kendi ürünleriyle gelişmelere katkı sağlamasını amaçlamaktadır. Aşağıda verilen çerçeve içerisinde bu fen okur-yazarlığı daha ayrıntılı şekilde açıklanmıştır:

### **Fen Okur - Yazarlığı**

#### **Amaçlar**

- Doğal dünyaya aşina olma ve onun hem çeşitliliğini hem de birliğini tanıma.
- Fen bilimlerinin anahtar kavramlarını ve ilkelerini anlama.
- Fen bilimlerini, matematiği ve teknolojiyi birbirine bağlayan bazı önemli bağlantıların farkında olma.
- Fen bilimlerinin, matematiğin ve teknolojinin insan çabalarının ürünü olduğunu kavrama; bunun o alanlar için getirdiği gücü ve sınırlılıkları tanıma.
- Bilimsel düşünme kapasitesine sahip olma.
- Fen bilgilerini ve bilimsel düşünme yollarını bireysel ve toplumsal amaçlar için kullanma (7).

## **2. Yöntem**

Çalışma literatür taraması yöntemiyle yürütülmüştür (8). Araştırmanın yürütülmesindeki işlem basamakları sırasıyla;

- 1968 ilkökul fen bilgisi programı, 1992 ve 2000 yılı değişiklikleriyle ele alınmıştır.
- 2004 yılında pilot uygulamaya konulan ilköğretim fen ve teknoloji programı.
- 1968 ilkökul fen bilgisi programı 1992 ve 2000 yılı değişiklikleriyle ele alınarak 2004 fen ve teknoloji programı ile karşılaştırılması.

### 3. Bulgular

1968 ilkököl fen bilgisi programının 1992 ve 2000 yılı değişiklikleriyle 2004 yılı fen ve teknoloji programının,

#### A) Amaçlar Bakımından

##### 1968 Fen ve Tabiat Bilgisi Programı Amaçları:

Bu derste öğrenciler:

1. Yaşadıkları yakın yurt ve çevreyi daha iyi tanır, bu çevreye uygun bir şekilde yaşayabilmeleri için gerekli bilgiyi kazanırlar.

2. Yaşamakta olduğu çevre üzerinde kendi ilgi ve ihtiyaçlarını göz önünde tutarak;

a. Metotlu bir gözlem yaparlar,

b. Gözlemlerin sonuçlarını kesin olarak ifade ederler,

c. Bunları söz, yazı, resim ve şekillerle açıklayabilme kabiliyetini kazanırlar.(Bu suretle öğrenciler herhangi bir konu üzerinde kendi güçlerine göre, bilimsel çalışmaya ve düşünmeye sevk edilmiş, çalışma sonuçları üzerinde karar verebilecek bir hale getirilmiş ve hafızalarında belli bilgilerin yer etmesi sağlanmış olur.

3.Edindikleri bilgilerle, ev ve aile hayatını ve çevresini düşünürler, gücünü, zamanını ve imkanlarını iyi bir şekilde değerlendirme yeteneğini kazanırlar.

4. Kişi ve toplum sağlığının korunmasıyla ilgili bilgi ve beceriler elde ederler.

5.Tarımla ilgili işlerde çevrelerinin ihtiyaçlarını görür, bu ihtiyaçları karşılamak için mevcut imkanlardan yararlanarak, yapılan çalışmalara yardımcı olurlar ve gerektiğinde bunlara önderlik etme gücünü kazanırlar(9).

1968 yılı Fen ve Tabiat Bilgisi programının amaçlarına baktığımızda fen öğretiminin çocuklara daha çok yaşadığı çevreyi tanıtmak ve bu çevreye uyum sağlamak olduğunu görürüz. Program, çocukların ev ve aile yaşantısında, çevresinde fen'i kullanarak bilen, uyumlu ve ihtiyaçlarını karşılamada kendisine yetebilen, çevresine de yardım edebilen bireyler olarak yetişmesini amaçlamaktadır. Bu durumu sağlamak için de program, çocuklara fen'in bilgi kısmının daha yoğun bir şekilde öğretilmesini uygun görmektedir. Deneyden çok gözlemin, uygulamadan çok bilmenin önemsendiği bu program çocuklara düşünme, araştırma, uygulama ve sorgulamadan ziyade ezber yolunu açmıştır. Öğretmen merkezli uygulanan bu program çocukların derse aktif katılımını sağlama konusunda yetersiz kalmıştır.

Amaç ve uygulamadaki eksikliklerin fazla olması nedeniyle öğretilen bilgi yüzeysel kalmıştır ve çocukların bilgiyi sadece uygulanmayan teoriler dizisi olarak algılamalarına neden olmuştur. Aynı zamanda, teknolojiyi tanıtmak ve teknolojinin yaşa-

mımızdaki önemini kavratmak için de herhangi bir amaç belirtmeyen 1968 programı, fen okur- yazarı yetiştirme konusunda iyi bir başarıya ulaşmamıştır.

### **1992 Fen Bilgisi Programının Amaçları:**

1. Çevreyi tanıma, sevmeye, koruma, ve değişen çevre şartlarına uyum sağlama bilinci kazanabilme. İnsanın çevreye olan etkilerini kavrayabilme.

2. Öğrenciye, kendi aklını kullanabilme yollarını gösterebilme.

3. Canlılığı ve canlılık olaylarını kavrayabilme.

4. Yapıcı, yaratıcı, eleştirel düşünme yeteneği kazanabilme ve geliştirebilme.

5. Bilimsel sonuçlara ulaşmada ve kanunları anlamada gözlem, inceleme, deney, araştırma yöntemlerinden yararlanabilme.

6. Araştırma, inceleme, gözlem ve deney sonuçlarını söz, yazı, resim, şekil ve grafiklerle gösterebilme, yorumlayabilme ve genelleyebilme.

7. Araç ve gereç kullanmanın önemini kavrayabilme, bunları kullanma, geliştirme yeteneği kazanabilme.

8. Edinilen bilgi ve becerileri günlük hayatta kullanabilme.

9. Planlı çalışmanın önemini kavrayabilme, çalışmalarını planlayabilme.

10. Bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi kurabilme.

11. Bilim ve teknolojinin toplumun ilerlemesindeki etki ve önemini kavrayabilme.

12. Fen Bilimlerine ilgi duyabilme, yeni gelişmeleri izleyebilme, yeni gelişmelerin önemini kavrayabilme.

13. Sağlıklı yaşamın gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanabilme.

14. Doğal kaynakları tanıma, ortak koruma ve geliştirebilme.

15. Canlıların çeşitliliğini, özelliklerini, canlılık olaylarını, birbirleriyle olan ilişkilerini, ekonomik yararlarını, onu korumayı, geliştirmeyi ve gerektiğinde onlardan korunmayı kavrayabilme.

16. Maddenin yapısını, özelliklerini, çeşitlerini, enerji ile olan ilişkilerini, kullanım alanlarını kavrayabilme.

17. Hareket, enerji, iş ve güç arasındaki ilişkileri, kullanım alanlarını kavrayabilme.

18. Işığın yayılmasını, yansımalarını, kırılmasını, ışık enerjisini ve optik araçlardan yararlanmayı kavrayabilme.

19. Ses ve yayılmasını, kullanım alanlarını ve algılanmasını kavrayabilme.
20. Elektrik yükü, elektrik akımı ve kullanım alanlarını kavrayabilme.
21. Evrendeki yerimizi kavrayabilme.
22. Genetik ve evrim bilgisine sahip olabilme(10) amaçlanmaktadır.

1992 Fen Bilgisi Programı'nda 1968 Fen ve Tabiat Bilgisi Programı'ndan farklı olarak; fen bilgisi konuları işlenirken laboratuvar yöntemi kullanılmaya başlanmıştır. Öğrenciler bu değişiklik sayesinde artık derste işlenen konu ve kavramları deneysel boyutuyla da görebilecektir. İncelemeleri ve etkinlikleri laboratuvar ortamında, aşamaları ile görmeleri öğrencilerin bu dersi anlamalarına ve öğrenmelerine kolaylık sağlayacaktır.

Yine 1992 programında 1968 programında daha dar kapsamlı yer alan insan çevre etkileşimini aktarma konusunda yapılan ekleme ile çocuklara, çevrenin insan üzerindeki etkilerinin yanı sıra insanın çevre üzerindeki etkilerini kavrayabilme yer almaktadır. Bu programda da belirtildiği gibi insan-çevre etkileşimi karşılıklıdır. Çevrenin insan üzerinde olumlu ya da olumsuz etkisinin önemi olduğu gibi insanın da çevreye sağlayacağı yarar ya da zarar bu etkileşimde büyük bir önem taşımaktadır. Bu bilginin fen dersi çerçevesinde öğrenciye sunulması onların, nedenleri ve sonuçları ile insan-çevre etkileşimini kavramasını sağlayacak ve davranışlarının bilincine varmasına neden olacaktır. Bu program 1968 programına nazaran daha geniş kapsamlı görünmesine rağmen yine fen'in içerik kısmının öğretilmesine ağırlık verilmesi nedeniyle fen'in toplum- teknoloji ve çevre boyutuyla öğretilmesinde yetersiz kalmıştır.

#### **2000 Fen Bilgisi Programı Amaçları:**

1. Karşılaşılan her türlü sorunun bilimsel yöntemlerle çözülebileceğini fark etmelerini,
2. Yapıcı, yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşüncenin bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin temeli olduğunu kavramalarını,
3. Fen bilimlerine, bilim ve teknolojiadaki gelişmelere merak ve ilgi duymalarını sağlayarak bu konularda belirli düzeyde bilgiye sahip olmalarını, yaptıkları uygulamaları günlük yaşamlarına yansıtma ve uygulama becerilerini kazanmalarını,
4. Bilimsel düşüncenin temelini oluşturan gözlem, araştırma, inceleme ve deney yapma becerisini kazanmalarını,
5. Yapacakları etkinliklerle bilgiye kendilerinin ulaşmalarını, edindikleri bilgileri analiz edebilmelerini, bu bilgilerden yaratıcı yönlerini geliştirerek yararlanabilmelerini ve doğru kararlar vermelerini,
6. Saplantılardan uzak, gözlem ve verilere dayalı bilimsel gelişmelerin önemini

anlayan, bu gelişmelerin teknolojiye topluma ve çevreye etkilerini fark edip değerlendirebilen bireyler haline gelmelerini,

7. Edindikleri bilgi ve bulguları başkalarıyla paylaşabilen, ortak çalışmaya yatkın uygar bireyler haline gelmelerini,

8. Çevreyi ve doğal kaynakları tanıma, sevmeye, koruma ve iyileştirme bilinci kazanmalarını,

9. Sağlıklı yaşamının gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanmalarını,

10. Doğa olaylarını, doğadaki canlılığı, canlılığın çeşitliliğini ve birbirleriyle ilişkilerini kavramalarını, amaçlamaktadır.

Bu program, çevreleri ve dünya ile aktif bir biçimde ilgilenen, anlamlı sorular sorup gözlem ve deneylerle veriler toplayan ve bunları analiz edebilen, edindikleri bilgileri sözle ve yazıyla sunarak başkalarıyla uygarca iletişim kurabilen, sorumlu davranan, bilgili ve yetenekli, fen dalında okur-yazar bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Programın hedefine ulaşmasında *yapıcı-yaratıcı* yöntem benimsenmiş ve bu nedenle program *öğrenci merkezli* olarak hazırlanmıştır(11).

2000 yılında hazırlanan program, şimdiye kadar hazırlanan programlardan oldukça farklıdır. Bu program, öğrenciyi daha aktif kılarak derse katılımlarını maksimum düzeye çıkarmayı, öğretmeni öğrenciye rehberlik eden ve her şeyden önemlisi öğrencinin dersi, kendi çaba ve katılımları ile öğrenmesini amaçlayan bir yapıya sahiptir. Ayrıca bu program, şu anda hala uygulanmakta olan 2004 programına bir temel mahiyetindedir.

### **Fen Ve Teknoloji Programı Amaçları:**

1. Doğal dünyayı öğrenmeleri ve anlamaları, bunun düşünsel zenginliği ile heyecanını yaşamalarını sağlamak,

2. Her sınıf düzeyinde bilimsel ve teknolojik gelişme ile olaylara merak duygusu geliştirmelerini teşvik etmek,

3. Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,

4. Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla yeni bilgileri yapılandırma becerileri kazanmalarını sağlamak,

5. Eğitim ile meslek seçimi gibi konularda, fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilecek alt yapıyı oluşturmak,

6. Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilecek kapasiteyi geliştirmelerini sağlamak,

7. Karşılaşabileceği alışılmadık durumlarda, yeni bilgi elde etme ile problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,

8. Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,

9. Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,

10. Bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevre ilişkilerinde bu değerlere uygun şekilde hareket etmelerini sağlamak,

11. Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmalarını sağlamaktır.

2004 yılı ilköğretim programı getirdiği birçok yeniliğin yanı sıra Fen- Teknoloji-Toplum- Çevre'nin adının konularak yer aldığı ilk programdır. 2004 ilköğretim fen ve teknoloji programının ana boyutlarından biri olan FTTÇ ( Fen Teknoloji Toplum Çevre), önceleri fen dersinin adının sonraları "Fen ve Teknoloji" dersi olarak değiştirilmesinin altında yatan nedenlerden biri olmuştur. Programın FTTÇ boyutu içerisinde öğrencilerin fen ve teknolojinin doğasını, bunların birbirleriyle, toplumla ve çevreyle olan etkileşimini anlamaları ve edindikleri bilgi, anlayış ve becerileri fen ve teknoloji ile ilgili sorunlarla uğraşırken kullanmaları gerektiğini vurgulamıştır. İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına eskisinden farklı olarak; fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim ve ilgi geliştirmelerini, öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede iş alanlarının değişen mahiyetine ayak uydurabilmelerini sağlama, bilme ve anlamaya istekli davranma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olma, meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerileri kullanarak ekonomik verimliliklerini artırma gibi yeni amaçlar eklenmiştir (5).

Bunların yanı sıra öğrencilere bilimsel bilgiyi öğretmek ve sorunlarını çözmede bilimi ve bilimin getirdiklerini kullanma becerilerini kazandırmak 1992 yılındaki programla başlamış, 2004 programında da şimdiye kadar yapılan programlardan daha geniş kapsamlı bir hale getirilerek uygulanmaya başlanmıştır.

## **B) Kavramlar Bakımından**

Aşağıda Tablo 1 ve Tablo 2'de 1968 ile 2004 yılları arasında MEB tarafından hazırlanan fen programlarından alınmış 4 ve 5. sınıflarda yürütülen fen derslerinin üniteleri verilmiştir. İçerik ve kavramların uğradığı değişiklikler de göz önünde bulundularak analiz edilmiştir.



**Tablo 1. 1968- 2004 Programlarına Göre 4. Sınıf Fen Dersi Üniteleri**

Ünite No	1968 Fen ve Tabiat Bilgisi Programı- 4. Sınıf Üniteler (9)	1992 Fen Bilgisi Programı 4. Sınıf Üniteler(10)	2000 Fen Bilgisi Programı 4. Sınıf Üniteler(11)	2004 Fen ve Teknoloji Programı- 4. Sınıf Üniteler(5)
1.	Dünyamız ve Gökyüzü	Dünyamız ve Gökyüzü	Çevremizi Tanıyalım	Vücudumuz Bilmecesini Çözelim
2.	Yeryüzünde Sular ve Etrafımızı Saran Su ve Hava	Canlılar ve Hayat	Maddenin Doğası	Maddeyi Tanıyalım
3.	Canlılar Dünyası	Canlıların Çeşitliliği	Canlılar Çeşitlidir	Kuvvet ve Hareket
4.	Canlılar Dünyasında Hayvanlar	İnsan ve Çevre	Gezegelimiz	Işık ve Ses
5.	Madde ve Enerji	Maddeyi Tanıyalım		Gezegelimiz Dünya
6.		Işık		Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım
7.		Elektrik		Yaşamımızdaki Elektrik
8.		Enerji		

**Tablo 2. 1968- 2004 Programlarına Göre 5. Sınıf Fen Dersi Üniteleri**

Ünite No	1968 Fen ve Tabiat Bilgisi Programı- 4. Sınıf Üniteler (9)	1992 Fen Bilgisi Programı 5. Sınıf Üniteler (10)	2000 Fen Bilgisi Programı 5. Sınıf Üniteler (11)	2004 Fen ve Teknoloji Programı- 5. Sınıf Üniteler(5)
1.	Vücudumuzu Tanıyalım	Vücudumuzu Tanıyalım	Canlılar ve Doğayla Etkileşimleri	Vücudumuz Bilmecesini Çözelim
2.	Sağlıklı Büyüme ve Yaşama	Canlıların Çeşitliliği	Ses ve Işık	Maddenin Değişimi ve Tanınması
3.	Madde ve Enerji	İnsan ve Çevre	Isı ve Isının Maddedeki Yolculuğu	Kuvvet ve Hareket
4.	Zenginlik Kaynaklarımız	Madde ve Enerji	Hareket ve Kuvvet	Yaşamımızdaki Elektrik
5.		Ses		Dünya, Güneş ve Ay
6.		Işık		Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım
7.		Isı		Işık ve Ses
8.		Elektrik		

1968'den günümüze kadar hazırlanmış fen programlarını içerik ve kavram bakımından incelediğimizde ortaya şu sonuçlar çıkmaktadır:

1968 yılında hazırlanmış olan Fen ve Tabiat Bilgisi programında öğrencilerin yaşadıkları yakın yurt ve çevreyi daha iyi tanımları sağlanmaya çalışılmıştır. Programda genel itibariyle zenginlik kaynaklarımız, sağlıklı büyüme, tarım, ev ekonomisi gibi kavramların öğretilmesine ağırlık verilmiştir. Bu nedenle 1968 programında yer alan program daha çok yakın çevreyi öğretmeyi amaçlamıştır.

Programın açıklamalar kısmında yer alan '*Çevrede bulunmayan eşya, hayvan, bitki, alet vb. zaruri olarak incelettirmemeli, bunlar hakkında temin edilecek araç ve gereçlerle, resimlerle bilgi verilmemelidir*(5)' ifadeyle asıl amacın çocuğa bulunduğu ortamın öğretilmesi, çevresi dışında olan gelişmeleri daha uzaktan takip ettirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Bu da öğrencilerin kavramları öğrenmesinden ziyade ezberlemesine, kavramlar hakkında yeterli bilgiye sahip olamamasına dolayısıyla da geliş-

melere yabancı kalmasına neden olmaktadır.

1968 programı içerdiği konular bakımından bütünlük göstermektedir ve şekil olarak 'Ünite Yaklaşımı'na uygundur. Programda anlatılacak konular dört üniteye ayrılmıştır.

1992 yılında hazırlanmış programda ilk olarak dikkatimizi çeken değişiklik, 1968 yılında dört ünite halinde ele alınan konuların sayısının iki katına çıkarılarak sekiz üniteye işlenmesidir. Ayrıca 1968'de Fen ve Tabiat Bilgileri programında yer alan 'Zenginlik Kaynaklarımız' ünitesi bu programda artık yer almamaktadır. 1992 programında öğrencilere okutulmak üzere 'İnsan Ve Çevre' ünitesi eklenmiştir. İçerik bakımından 1968 programından daha zengindir. Konuların ayrı ayrı ele alınışı konu ile ilgili kavramlar hakkında daha çok bilgi sunulmasını sağlamıştır ancak Güneş ve Ünsal'ın (2002) yaptığı bir araştırmada, 1992 programı sonrasında ilköğretimin birinci kademesinde, 4. Sınıflarda okutulmak üzere Milli Eğitim Bakanlığı'nca hazırlanmış olan Fen Bilgisi ders kitabında yer alan Fizik konularının, içeriklerinde yer alan fizik konularında görülen kavramsal ve biçimsel hatalar olduğunu saptamış ve bunun için de çözüm önerilerinde bulunmuştur.

2000 yılı Fen Bilgisi programı için Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan *Tebliğler Dergisi*'nde şunlar söylenmektedir:

Programda fizik, kimya, biyoloji konularının yanı sıra, Dünya, uzay ve çevre ile ilgili konulara da yer verilmiştir. Konular fen dallarına ve sınıflara göre dengeli bir biçimde dağıtılmış ve konuların düzeyi öğrencilerin yaşlarına uygun olarak belirlenmiştir. Program geliştirme çalışmalarında, ileri ülkelerde uygulanmakta olan çok sayıdaki önemli öğretim programları incelenip değerlendirilmiş ve programın ileri ülkelerdeki benzer programlarla aynı temel niteliklere sahip olmasına çalışılmıştır. Programda yer alan her cümle, dil bilgisi kurallarına uygun, öğeleriyle tam, açık ve yönlendirici olacak biçimde özenle yazılmıştır. Program, ileri ülkelerde geliştirilip uygulanan programlarla karşılaştırıldığında, onların sahip olduğu temel niteliklere sahiptir. Programın bütün öğeleri birbirleriyle uyumludur. Konu başlıkları, ünitenin içeriğiyle ilgili ipuçları sağlar. Konu başlıkları okunduğunda ilgi ve merak uyandıracak, unutulmadan kolayca hatırlanabilecek ve kendi başlarına anlam çağırabilecek ifadeler olarak düzenlenmiştir(11).

Son olarak 2004 yılında hazırlanan Fen ve Teknoloji programına baktığımızda programın vizyonunda, '*bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesidir.*' ifadesine rastlarız. Bundan anlaşılabilir; hazırlanan yeni programın bireylere sadece fen'i değil aynı zamanda teknolojiyi de okumasına, anlamasına, eleştirel düşünüp sorgulamasına ve karar vermesine olanak sağlamaktadır.

Programda sarmallık ilkesi esas alınmış, pek çok konuya, gittikçe derinleşen bir içerikle her sınıfta yer verilmiş; böylece yeterli sıklıkla geriye gönderme sağlanarak

öğrenilenlerin pekiştirilmesi için alt yapı oluşturulmuştur. Programın ilgili diğer derslerin programlarıyla paralellığı ve bütünlüğü gözetilmiştir. Ayrıca uygun olan yerlerde, işlenen konunun katkıda bulunduğu ara disiplin kazanımlara gönderme yapılmıştır (5).

Fen ve Teknoloji dersinde yedi ayrı öğrenme alanı bulunmaktadır. Ancak üniteler bu öğrenme alanlarının sadece dördü üzerine yapılandırılmıştır. Bunun gerekçesi de programda şu şekilde ifade edilmiştir:

Fen ve Teknoloji dersinin üniteleri yedi öğrenme alanından ilk dördü üzerine yapılandırılmış olup diğer üç öğrenme alanı her bir ünitenin içinde kazandırılması öngörülen temel anlayış, beceri, tutum ve değerleri içerdiği için FTTÇ, BSB (Bilimsel Süreç Becerileri) ve TD (Tutumlar ve Değerler) alanlarına dayalı olarak ünitelendirme yapılmamıştır. Gerçekten de; FTTÇ, BSB ve TD alanlarındaki kazanımlar, çok uzun süreli, bazen hayat boyu süren deneyimler, edinimler gerektirdiği ve Fen ve Teknolojinin içeriğinin bütünü ile ilişkili olduğundan, anlayış, beceri, tutum ve değerlerin ayrı birer ünite olarak ele alınması mümkün değildir(5).

Öğrenciler “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanında çeşitli canlıların kendilerine özgü özelliklerini, canlılar alemindeki çeşitliliği, üreme, büyüme, gelişme ve değişimi, canlıların çevreleri ve diğer canlılarla nasıl etkileşimde bulduklarını inceler ve öğrenir. “Madde ve Değişim” öğrenme alanında öğrenciler madde, maddenin özellikleri ve maddede meydana gelen değişimleri keşfeder ve öğrenir. “Fiziksel Olaylar” öğrenme alanında öğrenciler, ışık, ses, elektrik gibi farklı enerji çeşitlerini, hareket ve kuvvet kavramlarını, bunların niteliklerini ve etkileşimlerini inceler. “Dünya ve Evren” öğrenme alanında ise öğrenciler, Dünya ve evrenin özelliklerini, yapısını ve bunlarda meydana gelen değişimleri inceler ve öğrenir(5).

2004 programı, yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlandığı için kavramlar ve bilgiler çocukların yaş ve düzeylerine göre basamaklar halinde verilmiştir. Öğrenciler bir üst sınıfa geçtiğinde bir önceki yılda öğrendiği bilgileri derinleştirerek öğrenecek ve böylece konu ve kavramları hem unutmaması azalacak hem de öğrendikleri bilgileri kapsamı artacak şekilde adım adım yeniden öğrendiğinden bilgilerin yüzeysel kalması ve anlaşılmadan yarım bırakılması ihtimali ortadan kalkacaktır. Bu bakımdan yeni program bireylerin fen okur- yazarlığı konusunda gelişmesi için yeterli imkanları sağlamaktadır.

### C) Etkinlik Bakımından

1968 Fen ve Tabiat Bilgileri programında üniteler hazırlanırken konularla ilgili yapılacak deney ve etkinlikler programda yer almamaktadır. Dersler sırasında hangi etkinliklerin yapılacağı öğretmenin inisiyatifine bırakılmıştır. Ünitelerde konular ile ilgili problemler verilmiştir. Öğretmenlerden verilen bu problemler doğrultusunda deney ve gözlemler yaptırılmaları istenmiştir. Programda deney ve gözlemlerin üç şekilde (sürekli, zamanı gelince, ani) yaptırılması gerektiğini söylemiş ve açıklamalar kıs-

mında etkinlikler hakkında şunlara değinilmiştir:

1. Öğrencilerin kendi kendilerine çalışmalarını sağlamak amacıyla her ünite, sıfıfı ilğı çekici bir problemle getirilmelidir. Konular hazır olarak sunulmalıdır.

2. Belirli bir bilgi ve beceri elde etmiş bulunan öğrencilere bunun sınırları içinde inceleme, gözlem ve deneyler için önceden ödev verilmesi yararlıdır. Çocuklar bu suretle topladıkları bilgileri yazarak sınıfa getirmelidir.

3. Bu derste işlenen konuların özetleri öğrenciler tarafından hazırlanıp bir deftere yazılmalıdır. Çocuklar bunları mümkün olduğu kadar taslaklar, krokiler, grafikler yaparak, kesilmiş resimleri ve düz örnekleri yapııştırarak zenginleştirmeli ve bunlarla ilgili olarak yaptırılacak koleksiyonlarla tamamlamalıdır.

4. Fen ve Tabiat Bilgileri içinde yer alan tarım çalışmalarının istenilen şekilde yararlı olabilmesi için bu çalışmalar uygulama bahçesinde, gerçek iş halinde yürütülmelidir.

5. Çalışmalarında öğretmen yalnız kendi bilgi ve becerileriyle kalmayarak, çevrede bu konularda en iyi ve en ileri bilgisi olan kimselerden yararlanmalı, onların kendisine yardım etmeleri sağlanmalıdır (9).

Programda belirtilen etkinlik açıklamalarına baktığımızda araştırma, sorgulama-ya çok fazla yer verilmediğı görülmektedir. Öğrencilerin tamamı yerine belirli bir bilgi ve beceri elde etmiş öğrencilere verilmesi öğrencilerin derse katılımını azaltmaktadır. Ders sınıfın sadece konuyu anlayan kesimine hitap etmektedir. Bu da, programın, sınıfının genel başarısından ziyade bireysel başarıyı önemseyen bir tutum izlediğini göstermektedir.

1992 programının hazırlanmasıyla birlikte etkinliklere bir de laboratuvar boyutu kazandırılmıştır. Böylece öğrenciler kavramları ve ünite başlığı altında öğretilmek istenen bilgileri bizzat yaparak yaşayarak ve deneyim kazanarak öğrenme şansına sahip olacaktır. Laboratuvarda yaptığı çalışmalardan elde ettiği bulguları, gözlemlerinin sonuçlarını kendisi kaydedecek ve bilimsel verilerin kullanılışı hakkında bilgi ve tecrübe sahibi olacaktır. Ayrıca araç ve gereç kullanmanın önemini kavrayabilecek, bunları kullanma, geliştirme yeteneğı kazanabilecek, planlı çalışmanın önemini kavrayacak, çalışmaları planlayabilme yeteneğıne sahip olması sağlanacaktır. 1992 programı, etkinliklerdeki uygulamalar bakımından 1968 programından farklı olarak tasarlanmıştır. Burada deneysel süreçler ayrıntılı bir biçimde ele alınmıştır. Hipotez kurma ve yoklama; değışkenleri belirleme ve kontrol etme; yaparak tanımlama; model yaratma; deney düzenleme ve yapma süreci içersinde bulunan öğrenciler, hem öğretmeni izleyecek hem de kendileri uygulayacak, böylece verilen problem durumunu daha iyi kavrayacaktır. Öğrenci, 1992 programı etkinliklerinde 1968 programının etkinliklerine nazaran daha aktif bir şekilde katılacaktır. Ancak bu programdaki etkinlikler daha çok fen ağırlıklıdır. Teknoloji ile ilgili etkinlikler yetersiz kalmıştır.

2000 yılında hazırlanan Fen Bilgisi programında ünitelerde verilen etkinliklerde 1992 de yapılan etkinliklerden farklı olarak fen'in yanı sıra teknoloji ile de ön plana çıkarılmıştır. Etkinliklere hem programda yer verilmiş hem de öğretmenin üzerinde değişiklik yapabileceği esneklikler bırakılmıştır. Etkinliklerin tamamının öğretmene bırakılmaması da yurt genelinde öğrenim görecek olan öğrencilerin edindikleri bilgi bakımından daha yakın seviyede olmasını sağlayacaktır. Programdaki etkinlikler hakkında *Tebliğler Dergisi*'nde şu ifadeler yer almaktadır:

Öğretmen, söz konusu kazanımları öğrenciye kazandırmak için amaç ve kazanımların düzeyine, konuların özelliğine göre tartışma, rol oynama, örnek olay, problem çözüme, beyin fırtınası, gezi, gözlem, deney, gösteri, gösterip yaptırma, soru cevap, proje, görüşme gibi yöntem ve teknikleri kullanabilir. Amaç, öğrencilerin kazanımları ezberlemeden araştırma yoluyla edinmelerini ve fen bilimlerini bütün olarak algılamalarını sağlamaktır.

Etkinlikler, farklı düzeylerdeki öğrencilere uygun olmalı ve özel donanım gerektiren belirli deneylerle sınırlı kalmamalıdır. Programdaki bazı ünitelerde öğretmenlere yardımcı olmak üzere öğretim ve öğrenme etkinlik örnekleri verilmiştir. Öğretmenler öğrencilerin düzeyine, sınıf durumuna ve eldeki imkanlara göre çok sayıda benzer etkinlikler tasarlayıp geliştirebilirler. Öğretmenler kendi yaratıcılıklarını da katarak, koşullar ne olursa olsun, mutlaka öğrencilerle birlikte etkinlikler yapmalıdırlar. Öğrencilerin, etkinlik yaparken konuyla ilgili kavramları geliştirmeleri, bunları günlük yaşantılarıyla ilişkilendirmeleri, pratik beceriler kazanmaları, araştırma ve inceleme plânlamaları, aygıtları güvenli biçimde kullanmaları, dikkatli ve değerli gözlem yapmaları, belirli duyarlılıkta ölçümler yaparak bunlardaki hataları fark etmeleri, verileri kayıt ve analiz edip grafiklerini çizmeleri ve yorumlamaları, koşullara göre tek başlarına ya da iş birliği içinde grupta çalışmalarını önem taşır.

Öğrenci merkezli eğitimde, bunların öğrencilerin yaşlarına uygun olarak plânlanmasından ve gerçekleştirilmesinden birinci derecede öğretmen sorumludur(11).

Bu programdaki etkinlikler yukarıda da belirtildiği gibi daha çok öğrenci merkezlidir. Öğrenci kendi yaptıklarının farkına varır, bilgiyi kendisi elde eder ve dolayısıyla öğrendikleri kalıcı hale gelir. Ayrıca bu programda farklı yöntem ve teknikler uygulanarak konuların öğrencilerin bir kısmı tarafından değil, tamamı tarafından anlaşılması hedeflenmiştir.

2004 yılında hazırlanan Fen ve Teknoloji Programı birçok yeniliğe sahip olmakla birlikte 2000 yılında hazırlanan programa benzerlik göstermektedir. 2004 programı tıpkı 2000 programı gibi öğrenciyi merkeze alan bir anlayış benimsemektedir. Öğretmenin derste ve etkinliklerdeki rolü etkinliği yapıp anlatmak değil, öğrencinin yapıp anlamasına rehberlik etmektir. Bununla ilgili *Tebliğler Dergisi*'nde şu ifadeler yer almaktadır:

Öğrencilerin fenle ilgili bilgi ve becerileri en iyi nasıl edinecekleri sorusu oldukça genel, önemli ve ne yazık ki duruma göre cevabı değişebilir bir sorudur. Bazı basit genellemeler ve kanunlar, öğrencilerin bizzat keşfederek çıkarım sonucu öğrenebilecekleri niteliktedir. Örnek olarak, ışığın doğrusal bir yol izlemesi, öğrencilerin basit deneylerle bizzat ulaşabilecekleri bir çıkarım olabilir. Ancak bu çıkarımı yapan öğrencilerin, “doğrusal” yerine başka bir ifade kullanmaları veya bu kelimeyi bilmedikleri için çıkarım yapamamaları da mümkündür. Öğretmen, böyle bir etkinlik sırasında hem çıkarımın doğru ifadesi için yardımcı hem de yeri gelmişken bir kelimenin kavranmasında öncü olmak durumundadır. “Yaparak, yaşayarak, düşünerek öğrenme” ye örnek teşkil eden yukarıdaki basit etkinlikte öğretmen, daha çok imkân sağlayıcı ve ifadede yardımcı rolündedir. Kimi fen kazanımları, öğrencinin yaptığı etkinliklerden hareketle genel olan ifadeye ulaşması için oldukça zor bir zihinsel süreç gerektirebilir. Böyle bir durum, “suda batan bir cisme suyun uyguladığı kaldırma kuvvetinin bulunması” etkinliğinde söz konusudur. Öğrenciler, “ cismin suya batan kısmının hacmine eşit hacimli suyun ağırlığına eşit bir kuvvet” ifadesini çıkarmada zorlanabilirler. Böyle bir etkinlikte, etkinlik öncesi bilgi hazırlığı ve bu bilginin etkinlik ile doğrulanması kaçınılmaz olabilir. Bu durumda, asıl bilgi “aktarılmakta”, etkinlik ise bir “doğrulama” görevi üstlenmektedir. Böyle etkinliklerden genelde kaçınılmış, ancak zaruri hallerde bu tür etkinliklere de yer verilmiştir. Böyle etkinliklerde bile, “düşünme” olmaksızın etkinlikleri sadece bir tariften yemek yapar gibi “yapma” yoluyla anlamlı bir öğrenmenin gerçekleşeceği düşünülmemelidir. Öğrenciler, etkinliğin her aşamasında, neyi sorguladıkları ve yaptıkları işlemin konu ile ilgisi hakkında öğretmenin yardımına muhtaçtır. Bu tür etkinlikler, öğretmen gerekli müdahaleyi yapmazsa, çoğu zaman ezberle öğrenmeye yol açar. Daha kötüsü, öğrenci, etkinliğin aşamalarını ezberleme yoluna gidebilir ki istenen bu değildir.

Öğretim etkinlikleri, verilerin ne anlama geldiğini, teorik kavramlarla nasıl açıklanabileceğini ve deney sonuçlarının neyi gösterdiğini öğrencilerin kendilerinin bulacağı şekilde düzenlenmelidir. Öğretmen öğrencilere etkinliklerdeki verileri kaydederken, açıklarken ve onları hiyerarşik olarak daha üst düzeydeki düşüncelerle ilişkilendirirken rehberlik etmelidir (5).

#### **4. Sonuç ve Öneriler**

Fen programı geliştirme alanında yapılan çalışmaların amaçlar, konular ve etkinlikler bakımından değerlendirilmesi önemlidir.

1968 yılından günümüze kadar hazırlanan fen programları, değişmeler ve gelişmeler ışığıyla toplumun ve bireylerin ihtiyaç ve beklentilerini karşılamaya çalışacak şekilde geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu programlar yeniden yapılandırılarak; düşünen, sorgulayan, bilimsel ve teknolojik gelişmelerden haberdar olan, bu gelişmelere katkıda bulunan, iyi bir araştırmacı, gözlemci yani fen okur-yazarı olan bireyler yetiştirmeye çalışmaktadır. Bilim ve teknoloji ilerleme kaydettikçe hazırlanacak program-

lar da nitelik açısından bu ilerlemelere paralel üniteler, konular ve kavramlar geliştirecek ve toplumun daha üst seviyelere gelmesine katkıda bulunacak bireyler yetiştirmeyi amaçlayacaktır.

Eğitim programlarının uygulanmasında amaçların işaret ettiği davranışların gerçekleştirilmesi için, bilimsel araştırma sorumluluğu taşıyan kurumların rehberliği altında, uygulamalı program araştırmaları yapılması, bu araştırmaların bulgularıyla programların sistematik bir şekilde geliştirilmesi gerekmektedir.

## 5. Öneriler

1. 1968 Fen Bilgisi Programında olduğu gibi 2004 Fen ve Teknoloji Programı için de Milli Eğitim Bakanlığı DAYM (Ders Aletleri Yapım Merkezi) de gerekli araç gereçler hazırlanarak ilköğretim okullarına dağıtılmalıdır.
2. 2004 Fen ve Teknoloji Programı üniteleri için etkinlikler tespit edilerek etkinlik kılavuzunun basılıp fen dolapları ile birlikte ilköğretim okullarımıza gönderilmelidir.

## 3. Kaynaklar

1. Savaş, N., *İlköğretim Fen Öğretiminde Öğretmenlerin İzlediği Öğretim Yöntemleri Ve Bu Yöntemlerin Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2002.
2. Topsakal, S., *Fen Öğretimi* (2. Baskı), Nobel Yayıncılık, Ankara, 2006.
3. MEB., *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi (4-5. Sınıflar) Öğretim Programı*, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi, Ankara, 2005.
4. Demirci, B., *Çağdaş Fen Bilimleri Eğitimi Ve Eğitimcileri*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.(9), 55, Ankara, 1993.
5. MEB., *İlköğretim Fen Ve Teknoloji Dersi (4-5. Sınıflar) Öğretim Programı*, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi, Ankara, 2005.
6. Yangın, S., *2004 Programı Çerçevesinde İlköğretimde Fen Ve Teknoloji Dersinin Konularına İlişkin Öğretmen Ve Öğrenci Görüşleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2006.
7. American Association for the Advancement of Science *Science for all Americans: Summary*, Washington, D. C: AAAS, 1989.
8. Yin, R., *Case study research: design and methods*. Thousands Oaks, CA: Sage Publications, 1994.
9. MEB., *İlkokul Programı*, Milli Eğitim Basım Evi, İstanbul, 1968.
10. MEB., *Tebliğler Dergisi*, Cilt:53, Sayı:2365, Ankara, Ağustos-1992.
11. MEB., *Tebliğler Dergisi*, Cilt:63, Sayı2518, Ankara, Kasım-2000.