



ULUSLARARASI EĞİTİM HAREKETLERİ

Fen ve Teknolojisi Eğitiminde Ucuz Araçlar*

Sait G. Elgin**

UNESCO'nun üstlendiği görevin bir gereği olarak, gelişmekte olan ülkelerde, eğitimin niteliğini artırmak amacıyla, birçok çalışmalar yaptığı bilinmektedir. Bu çalışmalarda, adı geçen örgüt, «fen eğitimi» ne, uluslararası bir ağırlık vermektedir. Ulusal fen eğitimini geliştirici girişimleri desteklemekte ve bu amaçla alanla ilgili uzmanların, görgülerini artırıcı, ülkelerarası inceleme gezileri düzenlemektedir. Yazar, Ders Aletleri Yapım Merkezinde çalıştığı yıllarda, Birmanya, Nijerya ve Pakistan'dan en az bir hafta süreyle merkezi incelemeye gelen uzmanlarla tanışmış, UNESCO'nun bu tür etkinliklerine daha önce tanık olmuştur.

UNESCO'nun, «fen eğitimi»ni geliştirme çalışmaları, bu örgütün kuruluş yıllarına gitmek tedir. Bilindiği üzere, İkinci Dünya Savaşı'nda

*Yazarın da katıldığı, 17-21 Kasım 1980 tarihleri arasında Paris'te UNESCO tarafından düzenlenen «Low Cost Equipment For Science And Technology Education» adlı toplantı izlenimidir.

**Yüksek Teknik Öğretmen Okulu Eğitim Teknolojisi Öğretmeni ve Ders Aletleri Yapım Merkezi Eski Araç Geliştirme Uzmanı.

birçok ülkelerde okullar yıkılmış, ders araç ve gereçleri yok olmuş, arta kalanlar da iş görmez duruma gelmişti. Bu ortamda bazı öğretmenler, çevreden sağladıkları basit materyalle, deney araçları yapmışlar ve oldukça doyurucu sonuçlar elde etmişlerdi. Bazıları yayınlanmış olan bu çalışmalar, UNESCO tarafından toplanarak «Fen Öğretimine Kaynak Kitap» adı altında, 1956 da yayınlandı. İkinci baskısı 1962 de yapılan kitabın bugüne kadar 24 kez basıldığı, 30 dile tercüme edildiği, 750 000 satıldığı, yapının sağladığı yararın bir ölçütü olabilir. Adı geçen yapıt, Türkçeye de M. Ölçün ve K. Çilenti tarafından çevrilerek kazandırıldı. (1)

Toplantının Amacı

17-21 Kasım 1980 tarihleri arasında, Paris UNESCO Merkezinde yapılan uzmanlar düzeyindeki toplantının amacı; UNESCO Eğitim Genel Müdür Yardımcısı Mr. H. A. Fcecke'un da toplantıyı açarken işaret ettiği gibi, 1 — Fen ve Teknoloji Eğitimi için Ucuz Araçlar (ekipmanlar)» in dizaynı, geliştirilmesi, üretimi, kullanılması ve geleceği için önerilerin saptanması, 2 — Fen araçlarında yeni yönelimler hakkında UNESCO tarafından İngilizce, Fransızca, İspanyolca ve Arapça olarak yayınlanmış kaynakların tanıtılması, 3 — Alandaki gelişme ve uygulamaların, uluslararası boyutta duyurulmasını sağlayacak, bir iletişim ağının belirlenmesi, 4 — Alanla ilgili sorunların tartışılması.

Toplantıya Katılan Ülkeler

Çin Halk Cumhuriyeti, Pakistan, Bahreyn, Türkiye, Macaristan İspanya, Maroka, Kolombiya, Nijerya, Kostarika, Mali, İsviçre, Barbados, Madagaskar.

Ayrıca, uluslararası bazı kuruluşların gözlemcileri de, bu toplantıyı başından sonuna dek izlemişler ve tartışmalara katılmışlardır. Bu gözlemcilerin yanısıra, alanla ilgili yapıt veren A. B. D.'der ve İngiltere'den birer rehber uzman bulunmuş ve tartışmaları grup çalışmalarını yönlendirmişlerdir. (2)

¹Çilenti, Kamuran— Ölçün, Mustafa **Fen Öğretimine Kaynak Kitap.** (İstanbul, Millî Eğitim Basımevi, 1964).

²Dr. David Lookard, Director, Science Teaching Center, University of Maryland, U. S. A.

Mr. Norman Lowe, Editor of UNESCO Publication «New Trends in School Sience Equipment» U. K'

Toplantıda Tartışılan Konular

1. Fen ve Teknoloji Eğitiminde Laboratuvar Çalışmaları ve Pratik Etkinlikler

1.1 Araç ve Program : Bu toplantıda, araç geliştirme ile, program geliştirme arasındaki yakın ilişki vurgulanmış ve çeşitli ülkelerdeki uygulamalar belirlenmiştir. Örneğin, bazı ülkelerdeki programların, ayrı komisyonlarca hazırlanıp, araçların sonradan geliştirildiği, bazılarında da, aracın program bütünlüğü içinde ele alındığı vurgulanmıştır. Bu arada, program ile araç arası ilişkilerin anahtarının öğretmen olduğu, öğretmenin niteliği ve motivasyonu, bu ilişkinin en iyi şekilde kurulmasını sağlayacak bir yeterlikte bulunduğu takdirde, mevcut sorunların ortadan kalkacağı, bunun için de öğretmenlerin hizmet öncesi ve hizmet-içi eğitimlerine önem vermek gerektiği kanısına varılmıştır.

1.2. Laboratuvarın Rolü : Söz konusu toplantıda, ilkököl düzeyinde, laboratuvar yerine fen odaları, fen köşeleri, fen masaları ya da fen dolaplarının amaca daha uygun görüldüğü, laboratuvar kavramının ise, daha çok ortaöğretim düzeyinde söz konusu olabileceği üzerinde durularak ortak kanıya varıldı. Ayrıca eğitim araçlarının güvenliği ve depolanmasının, bir sorun olduğu belirtildi. Kit biçimindeki araçların, bir sınıftan diğerine geçerek birçok öğretmen tarafından kullanılmalarının mümkün olduğu savlandı.

Laboratuvar ve pratik çalışmalar terimlerine açıklık getirmek ve bu kavramları tanımlamak gereksinimi olduğu pratik çalışmanın doğası ve pratik çalışmadan müfettişlerin, öğretmenlerin, öğrencilerin ne anladıklarının belirlenmesi gerektiği, «dış dünya laboratuvarı—doğca laboratuvarı» kavramının tüm eğitim düzeyleri için önemli bulunduğu vurgulandı.

Bir laboratuvarda, tüketim maddelerinin fiyatının, okul ve üst eğitim yöneticilerince kabul edilip edilmemesi, araç ve gereçlerin ambar memurlarının sorumluluğunda bulunması gibi sorunlar, birçok ülkedeki alan uzmanlarını gerçek anlamda kaygılandırmaktadır. Ancak böyle küçük sorunların, konunun önemine inanan öğretmenleri, laboratuvar ve araç kullanmaktan alıkoyamayacağı kanısına varıldı.

1. 3. İlköğretim : İlkokul fen bilgisi etkinlikleri için, kitleler çok yararlı olmakla birlikte, eğer depolama kolaylıkları yoksa ve ileride doğacak gereksinimler için ödeme olanakları bulunmazsa, öğretmenler ilgilerini yitirmekte ve araçlar bir kenarda kalabilmektedir.

İlkokul öğretmeni, bir uzman olmamanın eksikliğini duyabilir, bunun sonucu olarak da fenden korkar. Oysa öğretmenin kendine güven duyması, yaratıcılığını artırmaktadır.

İlkokul düzeyinde eğitici oyunlar ve oyuncaklar, çok önemli olmakla birlikte, bazı ülkelerde, dejenere edilmiş oyuncakların kullanılması, yarar yerine zarar getirmektedir.

Toplantıda bu görüşler, tartışmacılarca özellikle belirtilerek, konu üzerine dikkat çekildi.

1. 4. Ortaöğretim : Ortaöğretim düzeyindeki eğitim araçlarının iyi dizayn edilmesi, sadeliğe önem verilmesi, istendik bir tutumdur. Ayrıca öğretmenlerin motivasyonu ve katılımı, ilkokul düzeyinde belirtildiği gibi bu düzeyde de önemli bir etkidir. Çünkü gösteri deneyleri, geniş bir alanın kavranmasına yardım eden temel deneylerin yapılması, öğretmenlerin bireysel yetenekleriyle ilgilidir. Yaratıcı öğretmenler, sınırlı kaynaklarla, büyük başarılar elde edebilmektedirler. Yetenekli ve uzman fen öğretmenlerinin okuldan okula doluşarak rehberlik yapmaları mümkün olduğu gibi, gezici fen laboratuvarlarının da kurulabileceği öneriler arasında yer almaktadır.

1. 5. Çevre Kaynaklarının Kullanılması : Çevre kaynaklarından yararlanma, fen ve teknoloji eğitimi için koşuldur. Özellikle biyoloji öğretiminde bu zorunludur. Ancak öğretmenlerin, radyo yoluyla ve hizmetçi eğitim etkinlikleriyle, bunu nasıl yapabilecekleri, kendilerine öğretilmelidir. Orneğin okul bahçesinden yararlanma konusu, başlangıç olarak ele alınabilir.

1. 6. Okul ve Okul Dışı Etkinlikler : Ders dağıtım çizelgelerinden ötürü, inceleme gezilerinin zorluğu sözkonusu ise de, biyoloji ve fizik alanlarında, çok zengin materyale sahip olan çevreden yararlanılmalıdır. Fakat bu anlayış, tam anlamıyla okullara girmiş değildir.

Çevre kaynaklarıyla geliştirilmiş araçlardan fen sergileri, fen fuarları, fen kulüpleri geliştirmede, fen öğretmenleri, fen öğretmen birlikleri, fen merkezleri, okul dışı etkinliklerde önemli rol oynarlar.

2. Okul Fen ve Teknoloji Araçlarını Üretmek, Geliştirmek

2. 1. Program Geliştirme Grubu ve Araç Dizayncısı : Birçok ülke için, ucuz eğitim aracı üretimi, hem eğitim ve hem de ekonomik nedenler yüzünden esastır. Araç dizayncıları ile program geliştir-

me uzmanlarının birlikte çalışmaları gerekir. Ulusal Eğitim Kuruluşlarında hem program geliştirme, hem de araç geliştirme üniteleri birlikte bulunabileceği gibi, koordineli bir bütün oluşturmak koşuluyla, ayrı-ayrı da bulunabilirler.

Ayrıca, ülkelerin Eğitim Bakanlıkları, uzmanlığı gerektiren araçların yapımında, yerel endüstrilerle de işbirliği yapabilir.

Ote yandan, küçük ülkelerde, ulusal merkezler kurma işi, yüksek maliyet ve talep yetersizliği nedeniyle uygun görülmemekte, bu ülkelerin gereksinimleri, diğer ülkelerle işbirliği yolu ile sağlanabileceği düşünülmektedir. (Yazarın görüşü odur ki, Türkiye, eğitim araçları bakımından, bu tür ülkelerin gereksinimlerini karşılayabilir.)

3. Okul Fen ve Teknoloji Eğitiminde Laboratuvar Çalışmaları ve Pratik Etkinlikler için Öğretmen ile Teknisyenlerin Yetiştirilmesi

3. 1. Öğretmenlerin Yetiştirilmesi : Üniversite ve Yüksek Öğretmen Okullarında, öğretmen adaylarına, ileride görecekları pratik çalışmalara ilişkin çok az yaşantı sağlanmaktadır. Daha çok kuramsal çalışmalara yer verilmektedir. Yüksek Öğretmen Okulları ve Üniversite öğretmenlerinin, yeterli alan bilgilerine sahip olmalarına karşın, öğretmen adaylarının, ileride görev yapacakları alan hakkında deneyimleri yoktur.

Öğretmenlerin mesleki gelişmelerini sağlamak için : hizmetçi eğitim, müfettişler, uzmanlar, okul yöneticileri, iyi öğretmenler, önemli roller oynayabilir. Kırsal bölgelerdeki öğretmenlerin yetiştirilmesi için de, radyo ve televizyondan yararlanılabilir.

3. 2. Teknisyenlerin Yetiştirilmesi : Laboratuvarların düzenlenmesi, işleyişi, araç ve gereçlerin hizmete hazır bulunması teknisyenler sayesinde mümkün olmaktadır. Ancak iyi teknisyen bulmak, her zaman olası değildir. Bazı ülkelerde, nitelikli personelden, iş başında yetiştirme yolu ile bu sorun çözümlenmektedir. (Bizde bu amaçla Ankara Ağaç ve Metal İşleri Endüstri Meslek Lisesi bünyesinde bir teknisyen okulu açılmıştır. İlk mezunlarını, bu öğretim yılı sonunda verecektir.)

3. 3. Eğitim Araçlarının Dağılımı, Bakım ve Onarımı : Dağıtım işleri, birçok ülkede, kara yolu ile, yerel ulaştırma olanaklarından da yararlanılarak yapılmaktadır. Ancak, bu iş, bazı güçlüklerle sürdürülmektedir.

Basit bakım ve onarım işleri, öğretmenlerce ve teknisyenler kullanılarak yapılabilir. Bu amaçla öğretmenlerin, gezici uzman tek-

nisyenler tarafından eğitilmeleri clasıdır. Büyük çaptaki onarımlar için, yerel endüstri kurumlarından yararlanılabilir.

Yazarın Görüş ve Önerileri

Yukarıda özetlemeye çalıştığım tartışma konuları ve sorunlar üzerinde düşünölmeli, araştırmalar yapılmalı, UNESCO tarafından yayınlanmış bulunan kitap ve diğler dokümanlar tercüme edilmeli ve yayılmalıdır.

Ayrıca fen kulüpleri, fen öğretmenleri birlikleri kurulmalı, yurt içinde fen öğretimi gelişmelerini ve uluslararası düzeydeki çalışmalarını duyuracak yayın organını çıkarılmalıdır.

Eğitim ve Bilim Dergisi

YAYIN İLKELERİ

1. Yazı hacmi, sayfada 200 sözcük hesabıyla 10 daktilo sayfasını geçemez.
 2. Dergide yazım birliğinin sağlanabilmesi için Türk Dil Kurumu Yazım Kılavuzu ilkelerine uyulması gerekmektedir.
 3. Yazının daha anlaşılır olması için, yazılarda yabancı kökenli terimlerin hem Türkçe, hem de yabancı dildeki karşılıkları birlikte yazılabilir.
 4. Güncel eğitim sorunlarına ilişkin yazılara öncelik verilir.
 5. Yazılar, iki kopya gönderilmelidir.
 6. Telif, çeviri ve derleme yazılara, telif ücreti ödenir. Telif yazılara, 200 sözcük için 200 TL., çeviri yazılara 200 sözcük için 150 TL., derleme yazılara 200 sözcük için 100 TL. ödenir.
 7. Yayımlanmayan yazılar geri gönderilmez.
-