

TÜRKİYE'DE FEN ÖĞRETİMİNİN GENEL BİR DEĞERLENDİRİLMESİ, SONUÇLARI VE ÖNERİLER(*)

Ayhan YILMAZ (**)

Prof. Dr. İnci MORGİL (***)

GİRİŞ

Bu araştırma Türkiye'de fen eğitiminin gelişmesini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu gelişme Osmanlılardan bugüne kadar fen eğitimi alanında yapılan çalışmaları, amaçlardaki değişme ve gelişmeleri, bunların okul programlarına yansımaları ve özellikle Türkiye Cumhuriyeti döneminde fen öğretimini geliştirmek için yapılan bilimsel çalışmaları kapsamaktadır. Aynı zamanda bu alanda ortaya çıkan problemleri incelemesi ve fen eğitiminin geliştirilmesine yönelik öneriler içermesi de öngörülmüştür. Bu açıklamalar ışığında ülkemizde fen eğitiminin gelişimi şu temel sorulara cevap arayarak incelenmiş ve araştırma bu sorularla sınırlandırılmıştır.

1. "Başlangıçtan bu yana fen öğretiminde ne gibi değişme ve gelişmeler meydana gelmiştir?" sorusu altında değişme ve gelişmelerin dayandığı temel fikir ve görüşlerin neler olduğunun belirlenmesine çalışılmıştır.

2. İkinci bir ana soru ise "Cumhuriyet'ten bu yana fen öğretimini geliştirmek ve gelişmeleri yaygınlaştırmak için tasarlanan ve uygulanan projelerin ortaya koyduğu sonuçlarla" ilgilidir.

3. Araştırmanın son olarak cevap aradığı soru ise "Türkiye'de orta öğretimde fen eğitiminin geliştirilmesi konusunda karşılaşılan güçlükler ve bunların çözümü için gerekli önerilerin neler olduğudur".

(*) Fen Eğitimi Bilim Uzmanlığı tezinin bir bölümü.

(**) Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Araştırma Görevlisi.

(***) Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi.

SONUÇLAR

İnsanoğlu'nun var oluşundan günümüze kadar sağlam ve güvenilir bilgi insan-oğluna yaşamında yardımcı olmuştur. Uygarlık tarihinde insanı günümüz uygarlık düzeyine ulaştıran dört büyük aşama vardır. Bunlar sırası ile Eski Mısır, Mezopotamya, İslam ve Batı uygarlığı aşamalarıdır. Fen Bilimlerinin tarihçesinde, ilk önce Mısır'da ve özellikle Mezopotamya'da M.Ö. 3000 yıllarında fen bilimleri ile ilgili bilimsel faaliyetler başlamış ve bu çalışmalarda Mezopotamya uygarlığının en önemli temsilcileri Sümerler olmuştur. Çeşitli gelişme evreleri geçirmiş olan fen bilimleri, M.Ö. VI. Yüzyıldan itibaren gerilemeye başlamıştır. Mısır, Mezopotamya, Ön Asya ve Eski Yunanlılarda başlayan ve devam eden bilimsel faaliyetler, M.S. XVI. yüzyıla kadar da Türk-İslam dünyasında bir gelişme göstermiştir. Sırası ile Selçuklular ve Anadolu beyliklerinde ve daha sonra Osmanlı İmparatorluğu devrinde fen eğitimi gelişme göstererek Türkiye Cumhuriyeti devrindeki bugünkü durumuna ulaşmıştır.

Orta Öğretim sisteminde, Cumhuriyet'le birlikte uygulamaya başlayan çağdaş fen eğitimi, zaman zaman uluslararası fen eğitimi gelişmelerinden etkilenerek iç yapısında bazı değişikliklere uğramıştır. Özellikle son yıllarda, bilim ve teknolojideki gelişmelerin toplum hayatımızı da etkilemesi nedeniyle, fen öğretiminde yenileşme ve gelişme hareketlerinin arttığı gözlenmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde başlayan bu hareket önce Avrupa'da görülmüş, daha sonra da ülkemize ulaşmıştır. "Fen Bilimlerinde Müfredat Reorganizasyonu" olarak bilinen bu yaklaşım herşeyden önce fen ve matematik içeriğinin orta öğretim sisteminde yenilenmesi ve geçerliliğini kaybetmiş konuların azaltılması ve seçilen yeni konular arasında yeni bir sentez meydana getirilmesi ve böylece bilimin en son gelişmelerinin ışığı altında yeni Fizik (PSSC), Kimya (Chem-Study ve Chemical Band Approach), Matematik (MSG) ve Biyoloji (BSCS-blue green, yellow versions) içeriği ile bunlara ait laboratuvar, öğretmen rehberi, filmler ve öğretim araçlarının geliştirilmesi, öğretmen yetiştirme için gerekli koşulların sağlanması şeklinde kendini göstermiştir. Böylece gerçekleştirilen reorganizasyon sadece içeriği değiştirmekle kalmayıp fen eğitiminin amaçlarını ve öğretim stratejisini de etkilemiş ve fen eğitimiyle bilim adamlarının incelemelerinde seçtikleri yollar arasında paralellikler kurulmuş ve aynı zamanda fen biliminin kendi içindeki gelişimi konusunda öğrencilere bir görüş kazandırılması amacına yönelmiştir. Böyle bir gelişme Türk Orta Öğretiminde Fen Lisesi'nin açılmasıyla başlamıştır. Gelişmeleri aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz.

1. 1950'li yıllarda Batı Dünyası ülkelerinde fen bilimleri eğitiminde başlayan yenileşme hareketleri, 1960 yılından itibaren Türk Milli Eğitimini de etkilemiş ve bu alanda çalışan UNESCO, OECD, Avrupa Konseyi, Nato ve Ford Vakfı gibi kuru-

luşlarla, aynı zamanda modern uygulamaları olan ileri memleketlerle ilişkiler kurularak fen eğitimini geliştirme konusunda bir çok proje ele alınmış ve bunların çoğundan iyi sonuçlar elde edilmiştir. Özellikle OECD ile işbirliği suretiyle 1961'de "Ders aletleri ve Yapım Merkezi" kurulmuştur. 1962'de kabul edilen "Fen Kitapları Tercüme Projesi" çerçevesinde seçilmiş 23 adet fen ve matematik kitabından tercüme edilip bakanlıkça yayınlanan 20 ders kitabı hazırlanmıştır. Laboratuvar araç ve gereçlerinden yoksun olan bölgelerde fen eğitimini kolaylaştırma ve gerekli araç-gereçlerinin sağlanması amacıyla hazırlanan "Gezici Laboratuvar Projesi" gerçekleştirilmiştir. Bunların dışında fen eğitiminde önemli rol oynayan görme ve işitme araçlarının yapımı için kurulmuş "Film-Radyo ve Televizyonla Eğitim Merkezi" önemli bir yer tutmaktadır.

Fen ve Matematik eğitimini geliştirme çalışmalarında Fen Lisesi'nin özel bir yeri vardır. 1962 yılında Ford Vakfı'nın desteğiyle fen alanındaki yetenekli öğrenciler için Ankara'da bir Fen Lisesi kurulmuştur. 1964'te Ankara Fen Lisesi'nin öğretime açılması Batı Dünyasında başlatılmış olan, fen eğitimi geliştirme hareketinin ülkemizdeki etkileri sonucudur. Fen Lisesinin kuruluşunda genel olarak iki amaç öngörülmüştür: Birincisi, fen alanında üstün yetenekli öğrencileri ileri öğrenim görme olanakları sağlamak ve onları araştırmacı mesleklere doğru yönlendirmek, ikincisi de, Fen Lisesi'nin bir laboratuvar okulu olarak ülkemizde fen öğretimini geliştirecek çalışmalara girişilmesinin sağlanmasıdır. Bu nedenle Fen Lisesi öğretime açılmadan bir yıl önce fen matematik öğretmenleri arasından seçilmiş olan öğretmenler ile çoğunluğunu öğretim üyelerinin oluşturduğu Fen Lisesi Yönetim ve Danışma Kurulu Üyeleri A.B.D. Florida Üniversitesine gönderilmiştir. Bu grup daha sonra okutulacak kitapların çevirilerini yaparak gelişime katkıda bulunmuştur. Bu kitaplar ilk kez Fen Lisesi'nde uygulamaya alınmıştır. Ancak A.B.D.'den örnek alınan bu programlar, Amerikan öğrencileri için geliştirilmiş olduğundan, Fen Lisesindeki fen alanında üstün yetenekli öğrencilere yeterli gelmemiş ve iki yılda bitirilerek üçüncü sınıfta ileri Matematik, İleri Fizik, İleri Kimya ve İleri Biyoloji konularına da yer verilmiştir.

29 Mart 1967 gün ve 1240 sayılı Bakanlık onayı ile Talim ve Terbiye Başkanlığına bağlı olarak "Fen Öğretimini Geliştirme Bilimsel Komisyonu" kurulmuştur. Bu komisyonun çalışmaları ülkemizde üniversite öğretim üyelerinin, orta öğretim düzeyindeki eğitim sorunlarına eğilmelerini sağladığından başarılı bir örnek olmuştur. Sonuçta fen programlarının modernleştirilmesinin, bu komisyonca yürütülmesi kabul edilmiştir.

2. Fen ve Matematik Öğretimini Geliştirme Merkezince, Ford Vakfı ile Tübitak'ın parasal ve bilimsel desteği sağlanarak özellikle BAYG-E 7 (1.10.1967-

1.10.1968) ve BAYG-E 14 (1.10.1968-1.1.1979) projeleri yürütülmüştür. Bu projeler çerçevesinde, Fen Lisesi tarafından uygulanıp geliştirilen modern matematik ve fen programlarının, diğer genel liselerde uygulanması olanakları üzerine araştırmalar yapılmıştır. Bu iki proje dışında uygulanan BAYG-E 23 projesi (1.6.1971-1.6.1976) tarihleri arasında yürütülmüştür. Böylece orta öğretim sisteminde modern matematik ve fen programlarının denenmesi, yaygınlaştırılması, ortaokul matematik ve fen programlarının gelişmelere paralel olarak başlatılması (toplu fen çalışmaları) üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Yine BAYG-E 33 projesi (1.6.1976-31.5.1980) tarihleri arasında yürütülmüş olup, ortaokul ve üç yıllık Eğitim Enstitülerinde modern matematik ve fen programlarının geliştirilmesi ve ders kitaplarının hazırlanması sağlanmıştır.

3. Milli Eğitim Bakanlığı'nca, Genel-Mesleki ve Teknik Liselerde uygulanan modern fen ve matematik programlarının pilot okullardaki yıl sonu raporları istenmiş, sonuçlar çeşitli anket ve değerlendirme sonuçları ile karşılaştırılmış inceleme raporu sonuçları aşağıda özet olarak verilmiştir. (Prof. Dr. M. Fuat-Turgut ile Müslim Pekgöz'ün Raporu)

1. Yeni Programlara öğrencilerin daha kolaylıkla uyum sağladıkları,
2. Laboratuvar etkinlikleri ve kişisel çalışmaların öğrenciler için daha ilgi çekici olduğu,
3. Öğrenci velilerinde modern programlar ve Laboratuvar çalışmaları hakkında olumlu görüşlerinin bulunduğu,
4. Pilot okullara kayıt olma isteğinin büyük ölçüde arttığı olumlu sonuçlar olarak tesbit edilmiştir.

Olumsuz sonuçlar olarak ise;

1. Lise Matematik ve Fen programlarının yüklü olması nedeniyle birçok konuların işlenememesi,
2. Modern okullara başvurunun çok olması sonucu, sınıflardaki öğrenci sayılarının 40'ın üzerinde olduğu ve bu okulların da klasik liselerdeki gibi laboratuvar etkinliklerinden uzaklaştığı.
3. Projelerle sayıları çoğaltılan modern liselere, zamanında araç ve gereçlerin üretilerek gönderilmediği, ayrıca eskien araçların zamanında yenilenemediği,
4. Konuların içeriğine paralel hazırlanmış olan filmlerin yeterince çoğaltılmadığı, pilot liselere gönderilemediği,
5. Okullarda görsel-işitsel araçlardan yeterince yararlanılamadığı,

6. Çalışmaların sürekli izlenmesi ve karşılaşılan aksaklıkların yerinde çözümlenmesi amacıyla kurulan Gezici Rehber Ekiplerin bir süre sonra oluşturulmadığı,
7. Değerlendirmelerin çoğu kez proje bitimlerinde yapıldığı, bunun için elde edilen sonuçların programlara yeterli düzeyde yansıtılmadığı,
8. Uygulama okullarında, programlar paralelinde yetiştirilmiş yönetici ve öğretmenlerin görevlendirilmesi gerekirken nakil ve atamalarda buna özen gösterilmediği tesbit edilmiştir.

4. Milli Eğitim Bakanlığı ve Tübitak arasında yapılmakta olan protokoller yenilenmeyince Fen ve Matematik Eğitimi Geliştirme Komisyonunun projeli çalışma dönemleri de 31 Mayıs 1980 tarihinde sona ermiş, Fen ve Matematik Eğitimi Geliştirme Bilimsel Komisyonu ve ona bağlı diğer organizasyonların çalışma süreleri de bitmiştir.

Bütün bu çalışmalar, ülkemizde "Modern Fen" uygulamaları olarak adlandırılmış, bu programların uygulanmadığı okullardaki eski programlar ise "Klasik Fen" Programları olarak değerlendirilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı modern programları düzeltip uygulamak yerine, matematik hariç uygulanan diğer programları uygulamadan kaldırmıştır. Yine ortaokul ve lise ders dağıtımlarında değişiklikler yaparak, derslerin bir yılda yoğun olarak okutulması ve dokuzuncu sınıflarda "Toplu Fen" dersi verilmesini uygulamadan kaldırmıştır. Ders dağıtımlarında bütün dersler üç yıla dağıtılarak eski düzenlemeye dönmüştür. Uygulamaların sayısal bakımdan en son 1983 yılında yayınlanan Fen Programları Durum Değerlendirilmesi Komisyon Raporunda açıklanan verilere göre: Mevcut olan 2288 genel ve mesleki-teknik liseden 843'ünde modern fen, kalan 1445 lisede ise klasik fen eğitimi uygulanmaktadır. Mevcut 4303 ortaokulun 33 tanesinde toplu fen eğitimi yapılmaktadır. Yani ülkemizde liselerin % 37'si ile ortaokulların % 0,8'inde modern fen eğitimi yapılmaktadır.

Yukarıda belirtilen sonuçlardan da görüleceği gibi Türk Eğitim Sisteminde fen eğitimi, özellikle batılılaşma, Avrupa ülkelerindeki bilim ve teknik alanındaki gelişmelere erişme amacıyla özel bir yer ve önem verilmiştir. Tanzimat ve Cumhuriyet'in ilk döneminde Avrupa eğitim sistemlerinin özellikle Fransız eğitim sisteminin ve programlarının etkisi fen derslerinin programa alınması şeklinde olmuştur. Fen alanında, çok bilgi vererek çabuk ve gençlerin bu yolla genel kültürlerini sağlamlaştırmak, başlıca amaçlardan biri olmuştur. Bunun yanında okullarda uygulanan öğretim şekli ve kullanılan öğretim teknikleri daha çok anlatılmaya ve okumaya dayalı olarak yürütülmüş ve sonuçta "Ezber Öğrenme" gelişmiştir. Araştırmanın

ikinci temel sorusu ile ilgili açıklamalarda da belirtildiği gibi söz konusu yenileştirme çabaları derslerin işlenişinde ve kullanılan öğretim tekniklerinde önemli değişiklikleri içermiştir. Fen Programlarının geliştirilmesi çalışmalarında odak noktasını "buluş yolu ile öğrenme" anlayışı oluşturmuştur. Bu anlayış içinde öğrencileri bir bilim adamı gibi düşündürmek, araştırma ve inceleme çalışmalarına yönlendirmek ve fenle ilgili projeler geliştirmelerine yardım etmek gibi çağdaş yaklaşımlar ağırlık kazanmıştır.

İlk yıllarda; Milli Eğitim Bakanlığı'nın, TÜBİTAK'ın ve dış yardım kuruluşlarının destekleriyle Fen Lisesi Projesi, modern fen programlarının denenmesi ve yaygınlaştırılması faaliyetleri eğitim sistemine önemli katkılar getirmiştir. Lise düzeyinde yapılan bu çalışmalar yanında ortaokullardaki fen derslerinin yaşamla ilişkisi kurulmuş ve öğrencilere temel fen bilgisi becerilerini kazandırmayı amaçlayan "toplu fen" programlarının geliştirilmesi çalışmalarına önemli derecede yer verilmiştir. Tübitak desteğinde yürütülen, yurt ölçüsünde uygulanması planlanan bu çalışmalar deneysel bazda oldukça iyi sonuçlar ortaya koymuştur. Modern fen programlarının yaygınlaştırılması aşamasında ise gerekli ve kaliteli öğretmen ihtiyacının karşılanamaması ve programların gerektirdiği öğretmen ve öğrenci, kılavuz kaynak kitapların istenildiği gibi işletilememesi ve projelerin yürütülmesi işinin maddi yönden gerekli şekilde desteklenememesi ile istenilen şekilde gelişmemiş ve arzu edilen gelişmeler ortaokul ve liselerimizde sağlanamamıştır.

Bugünün fen öğretimi, sanki 1950'den önceki programların yürütüldüğü anlayışla yürütülmekte ve öğretim büyük ölçüde söze ve kitap okumaya dayalı olarak gerçekleştirilmektedir. Bu yenileşme çalışmalarını koordine etmek, geliştirme faaliyetlerini değerlendirmek ve fen programlarının geliştirilmesinde akademik öncülük yapmak amacı ile kurulmuş olan M.E.B. "Fen Projesi" de 1980'li yıllarda tamamen fonksiyonunu yitirmiş bulunmaktadır. 1970'li yıllarda birçok üniversite öğretim elemanının fiili olarak çaba gösterdiği bu projelerde bugün artık üniversite desteği de kaybolmuş durumdadır.

Fen programlarının geliştirilmesindeki bu olumsuz durumlar, bu alanda yeni çalışmalara girişmek gerektiğini ortaya koymaktadır. Bilim ve Teknolojinin büyük bir hızla geliştiği çağımızda orta dereceli okullarımızda fen öğretimini geliştirmek, öğrencilerimize temel fen bilimlerini sevdirmek, bu alanda yeterli sayı ve kalitede öğretmen yetiştirmek, öğrencilerimize araştırma yoluyla bilimsel yöntemin temel becerilerini kazandırmak Milli Eğitim Bakanlığının ve Üniversitelerimizin önünde çok önemli sorunlar olarak durmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı, Üniversiteler ve Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumunun işbirliği ile destekleriyle fen öğretiminin geliştirilmesi çalışmalarına yeni bir hız verilmesi gerekmektedir.

ÖNERİLER

1. Bu araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlardan en önemlilerinden biri, fen eğitimi alanında araştırma yapan kişilerin kaynak bulmada karşılaştıkları güçlüklerdir. Gelişmek isteyen bir ülkenin bilim alanında ve özellikle fen eğitimi alanındaki bilgilerin sistemli bir şekilde derlenmesi, bilgilerin yayınlanması ve sürekli değerlendirilmesi gerekmektedir. Ancak bu suretle geçmişte yapılan çalışmalara dayanarak, bu uygulamaları değerlendirerek fen eğitimi geliştirmek mümkün olabilir. Ülkemizde konu ile ilgili projeleri destekleyerek fen eğitiminin geliştirilmesinde önemli katkıları olan TÜBİTAK'ın üniversitelerle işbirliği yaparak, fen eğitiminin gelişmesini, sorunlarını incelemesi ve pratik çözüm önerileri geliştirmesi gerekmektedir. Bilim Adamı Yetiştirme Grubunun desteği ile, 1980'li yıllara kadar yapılan çalışmalar ışığında ve dünyadaki gelişmeleri de dikkate alarak fen eğitiminin geliştirilmesi için temel politika ve bunlara bağlı stratejilerin geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Bu amaçla, fen eğitimi ile uğraşan Eğitim Fakülteleri, Fen Fakülteleri, Milli Eğitim Bakanlığı ve Tübitak'ın işbirliği sonucunda kaynaklar değerlendirilerek, sonuçta fen eğitimi değerlendirme ve geliştirme birimi kurulmalıdır. Bu alanda yapılan tüm çalışma raporları, araştırmalar, yayınlar kritik bir açıdan incelemeye alınarak fen eğitimi politikasının geliştirilmesine yardımcı olmalıdır.

2. Bu çalışmada elde edilen bilgilerden de anlaşılacağı gibi ülkemizde Osmanlı döneminden bu yana BAYG-E projeleri dışında fen eğitiminde program geliştirme çalışmaları, ders ekleme çıkarma, ders saatlerini azaltma çoğaltma şeklinde olmuştur. Oysa bu çalışmaların çağdaş program geliştirme anlayışı içinde Üniversitelere, TÜBİTAK, Milli Eğitim Bakanlığı uzman ve öğretmenleri ile oluşmuş birimlerce sürekli değerlendirmeler yoluyla geliştirilmesi gerekmektedir.

3. Bugün, Talim ve Terbiye Dairesinde bulunan "Fen Eğitimi Birimi" fen eğitimi konusuyla uğraşan idari bir birimdir. Oysa bu büronun Üniversite Öğretim Üyeleri, Uzmanlar, Program Geliştirme Uzmanları ve Öğretmenlerden oluşan çeşitli birimleriyle; program, ders kitabı, araç ve gereç hazırlama, yardımcı bilimsel çalışmalarla uygulama çalışmalarını bütünleştiren, bir program geliştirme ve değerlendirme merkezi şeklinde çalışmasıyla fen eğitiminin gelişmesine olanak sağlanabilir.

4. Araştırmada da belirtildiği gibi ülkemizde fen eğitiminin geliştirilmesi konusunda Tübitak desteğiyle proje bazında önemli araştırma ve çalışmalar yapılmıştır. Ancak bu çalışmalar sonunda ortaya çıkan araştırma raporlarının gereklerini yerine getirmek daha sonra mümkün olamamıştır. Bu da Milli Eğitim Bakanlığı'nın sağlam bir araştırma ve geliştirme politikasına sahip olması gerektiğini ortaya koymaktadır.

5. Türkiye'de fen eğitiminin geliştirilmesi için bir laboratuvar okul olarak kurulmuş olan fen lisesi zamanla bu fonksiyonunu yitirmiş, sayılarının artmasına rağmen kendi içine kapalı kurumlar olarak kalmış ve yenilikleri ülke sathına yaymak gibi bir fonksiyonu gerçekleştirememiştir. Önerimiz, bu okulları bu duruma düşüren sebeplerin ortaya çıkarılması ve okullarımızın gelişmeleri izleyen, kitapları devamlı yenileyen, fen programlarının geliştirilmesinde deneysel çalışmalar yapan ve fen öğretmenlerine hizmet içi eğitim imkanı sağlayan merkezler olarak geliştirilmelidir.

6. Bugün fen eğitimi alanında yapılan durum değerlendirme çalışma ve araştırmalarının da gösterdiği gibi okullarda fen derslerinde öğrenci sayıları çok yüksektir ve laboratuvar imkânları çok sınırlıdır. Bu nedenle öğrencileri araştırma ve deneysel çalışmalara yönlendirmek çok güç olmaktadır. Eğitimde; görsel araçlardan, video ve eğitim imkanlarından yararlanarak en azından dersleri görsel araçlarla desteklemek yolları aranmalı, okul televizyonundan da yararlanarak ülke çapında yaygınlaştırılması için ilgili kuruluşlarla işbirliği yoluna gidilmelidir.

7. Fen eğitiminin gelişmesi büyük ölçüde nitelikli öğretmen yetiştirmeye bağlıdır. Bu nedenle ülkemizde yeni kurulmuş bulunan Eğitim Fakültelerinin Fen Bilimleri Bölümünde; ülke kültürü ve şartları ile tutarlı eğitim programlarını ve öğretim tekniklerinin geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

8. Ülkemizde fen eğitiminin gelişmesini etkileyen faktörlerden biri de; fizik, kimya, matematik ve biyoloji gibi temel fen derslerini öğrenmede iyi yetişmiş ve yetenekli öğrenciler öğretmen yetiştiren Eğitim Fakültelerine gelmemektedirler. Bindiği gibi ÖYS'lerinde yüksek puan alan öğrencilerin çoğu Mühendislik, Tıp, Mimarlık gibi alanlara başvurumaktadırlar. Eğitim Fakültelerine giren çocukların puan ortalamaları genelde bu dallara başvuranlardan daha aşağıdadır. Bu nedenle liselerde başarılı ve yetenekli öğrencilerin öğretmenlik alanına çekilebilmesi için özendirici bir sistemin kurulmasında yarar vardır. Nitekim, 1989-90 öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Fakültelerinin özellikle Fen Bilimlerini seçen öğrencilere karşılıksız burs vererek öğretmenlik mesleğinin cazibelerini artırmaya çalışmaktadır.

KAYNAKLAR

- Akyüz, Y., 1985, Türk Eğitim Tarihi: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, s. 543.
- Alpagut, O., 1977, Yeni orta öğretim sisteminde modern matematik ve fen programlarının denenmesi ve teşmili üzerine araştırmalar projesi: VI. Bilim Kongresi Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Tebliğleri 17-19 Ekim 1977, Ankara, 137-141.
- Baloğlu, Z., 1969, Orta Dereceli okullarımızda matematik ve fen öğretiminin geliştirilmesi konusunda yapılan araştırma: II. Bilim Kongresinde Bilim Adamı Yetiştirme ve Fen Öğretimi Seksiyonunda Sunulan Bazı Tebliğler, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Yayınları Sayı: 5, 39-49.
- Baysal, B., 1967, Fen eğitiminde yenilikler: O.D.T.Ü. Fen Edebiyat Fakültesi Yayını, s. 27.
- Demirtaş, A., 1977; Eğitim Enstitülerinde modern matematik ve fen programlarının denenmesi ve teşmili üzerine araştırmalar projesi: VI. Bilim Kongresi Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Tebliğleri 17-19 Ekim 1977 Ankara, 145-155.
- Devlet Bakanlığı, 1983, Türk Bilim Politikası 1983-2003: Ankara, 257 s.
- MEB., 1972, Orta öğretim programlarındaki yönelmeler (1924-1970): Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 171 s.
- MEB., 1976, Yeni orta öğretim sisteminde modern matematik ve fen programlarının denenmesi ve teşmili üzerine araştırmalar projesi kesin değerlendirme raporu (BAYG-E-23): MEB Fen Öğretimini Geliştirme Bilimsel Komisyonu Yayını, 267 s.
- MEB., 1977, Modern Fen Öğretimi Haber Bülteni: MEB Fen Öğretimini Geliştirme Bilimsel Komisyonu Yayını Sayı: 15, 78 s.
- MEB., 1983, Fen Programları durum değerlendirmesi komisyonu raporu: MEB, Talim ve Terbiye Başkanlığı, Ankara, 141 s.
- Soykal, Ş., 1975: Orta öğretimde matematik ve fen öğretiminin modernleştirilmesi ile ilgili (BAYG-E-23) araştırma projesi hakkında tebliğ: V. Bilim Kongresi Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Tebliğleri 29 Eylül - 1 ekim 1975 Ankara, TÜBİTAK Yayınları No: 289, 69-79.
- Soylu, H., 1977, Ortaokullarda toplu fen programının denenmesi ve yaygınlaştırılması üzerine araştırmalar: VI. Bilim Kongresi Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Tebliğleri 17-19 Ekim 1977 Ankara, TÜBİTAK Yayınları No: 359, 157-161.

Şenvar, C., 1969, Fen Lisesi projesindeki temel amaçlar ve ilk uygulama: Orta Öğretimde Fen Öğretimi Simpozyumu, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Yayınları Sayı: 2, 84-97.

TÜBİTAK, 1971. Fen Lisesi tarafından geliştirilmiş fen öğretimi programlarının diğer Türk Liselerinde uygulanması imkanları üzerine araştırmalar (BAYG-E-14): Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Ankara, 205 s.

Türk Eğitim Derneği, 1984, Orta Öğretim Kurumlarında fen öğretimi ve sorunlar: Türk Eğitim Derneği Bilimsel Toplantısı 12-13 Haziran 1984, Türk Eğitim Derneği Yayınları, 224 s.

Unat, F.R., 1964, Türkiye'de eğitim sisteminin gelişmesine tarihi bir bakış: MEB, Ankara, 375 s.

Yücel, H.A., 1938, Türkiye'de orta öğretim: Devlet Basımevi, İstanbul, 704 s.