

## TÜRKİYE'DE TEMEL VE ORTAÖĞRETİMDE ASTRONOMİ : Gelecek İçin Planlamalar

---

Prof. Dr. Osman DEMİRCAN

*Ankara Üniv., Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü*

Astronomi alanında çalışanlar olarak Türkiye'de temel ve ortaöğretimde astronomi eğitim ve öğretiminin çok eksik ve yanlış olduğunu biliyoruz. Önemli olan, bu eksikliğin bizim tarafımızdan bilinmesi değil, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından algılanmasıdır. Bu bir günlük sempozyum, bu amaca yöneliktir. Milli Eğitim Bakanlığı, sorunu algılayabildiği gün çözümü de beraber gelmiş olacaktır. Aslında bu konudaki planlamanın, sorun algılandıktan sonra Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yapılması gerekmekte ve böyle bir sempozyumda bir yetkilinin bu konuda bilgi vermesi beklenmektedir. Sempozyuma katılım için Milli Eğitim Bakanlığı ve kurumlarına 2500 davetiye dağıtılmış ancak üzücüdür ki bugün şu salonda ilgili bakanlıktan hiçbir yetkili bulunmamaktadır. Medenî koşullarda bunu açıklamak mümkün değildir. Bu bakımdan konuşmamda sunacağım hiçbir resmi niteliği olmayan planlama önerilerimin gelecekte yararlı olmasını diliyorum.

Önce hatırlayalım ki, temel bilimlerin bir uygulama alanı olan *Astronomi*, kişinin genel ve mantıklı düşünmesinde ve daha da önemlisi çağa ayak uydurmasında en önemli rolü oynayan bilim dalı olarak bilinmektedir. Astronomi, ayrıca özellikle uzay çalışmaları ile en hızlı gelişen bilim dallarından biridir ve matematik, fizik, kimya, biyoloji gibi diğer bilim dallarına sıkı sıkıya bağlı olduğundan bu bilim dallarındaki gelişmeyi de hızlandırmaktadır. Bugün güncel astronomi bilgisinden yoksun olarak yetiştirmeye çalıştığımız genç kuşak, uzay istasyonlarının kurulduğu, yapay uydulardan her alanda yararlandığı, uzay araştırmalarının çok hızlı geliştiği bu çağda, sadece eğitim eksikliği ve çağdaş bilime ters düşme değil, fakat çağın gereklerine ayak uyduramama gibi ciddi bir sorunla karşı karşıyadır.

Gençlerimizin çağın gereklerine uygun yetiştirilmesi ve ülkemizin gelişmiş ülkeler arasındaki uzay çağı yarışına katılabilmesi, temel ve orta öğretimde güncel astronomi ve uzay bilimleri konularına gerekli önemin ve yerin verilmesini öngörmektedir. Somut olarak bir Avrupa ülkesi sayılabilmemiz ve AT'ye girebil-

memiz için diğere gerekliliklerin yanında Avrupa'nın astronomi ve uzay çalışmalarına her düzeyde katılmamız ve bunun yanında temel ve ortaöğretim programlarında güncel astronomi ve uzay bilimlerine de yer vermemiz gerekmektedir.

Bu amaçla Astronomi Derneđi, astronomi derslerinin liselerden kaldırıldığı 1974 yılında bu yana oluşturduğu komisyonlar aracılığı ile Milli Eğitim Bakanlığı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'na sözlü veya yazılı başvurularla soruna çözüm getirmeye çalışmaktadır. Son olarak Cemal Aydın, Osman Demircan ve Halil Kırbıyık'tan oluşan komisyon, Kasım 1990'da gerekçeli bir raporu Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'na sunmuştur. Raporda astronomi ve uzay bilimleri öğretimi için çağdaş programların yapılmasında, araç-gereç ve ders kitabı hazırlanmasında, öğretmenlerin bu alanda yaz kurslarıyla yetiştirilmesinde ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın bu yönde girişeceği uygulamanın her aşamasında üniversitemizin Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümleri'nde ve ilgili başka birimlerinde çalışan öğretim üyelerinin istenen her desteği sağlayacağı vurgulanmış ve bir program önerilmiştir. Bugüne kadar Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'ndan komisyonun sunduğu raporla ilgili hiçbir yanıt alınmamıştır.

Temel ve ortaöğretimde astronomi ve uzay bilimleri öğretimi konusunda atılabilecek adımlar raporda sunulan programa göre şöyledir :

1 — İlk ve temel eğitim okullarının Fen Bilgisi derslerinde astronomi konularının tekrardan kurtarılarak güncelleştirilmesi,

2 — Ortaöğretimin 5. veya 6. sınıflarında haftada en az iki saatlik bağımsız bir astronomi dersi konulması veya güncel astronomi konularının her sınıfın Fen Bilgisi veya Fizik derslerinde ek konular olarak öğretilmesi,

3 — İkinci maddenin gerçekleştirilmesi için, a) güncel bir astronomi ders kitabı yazdırılması veya ilgili ders kitaplarına astronomi konuları ile ilgili bölümler eklenmesi, b) Fizik öğretmenlerinin yaz kurslarıyla güncel astronomi konularında eğitilmesi, c) öğretmen yetiştiren Eğitim Fakültelerinin Fizik eğitimi programlarında astronomi derslerinin de yer almasının sağlanması gerekmektedir.

Kapsam olarak ilk ve temel eğitim okullarında Dünyamız, farklı gök cisimleri, gök olayları ve uzay çalışmalarının öz olarak ve bol görsel malzemeyle öğretilmesinde yarar vardır. Ortaöğretimde öğretilmesi gereken astronomi konuları altı temel bölümde toplanabilir :

1 — Evrende konum ve zaman : Gök cisimlerinin görünür hareketleri, gök küresi kavramı, koordinat sistemleri, zaman ölçümü ve takvim, görelilik kuramı bu bölümde işlenebilir.

**2 – Astronomi aletleri :** Gök atlası, açı ölçer, dürbün, optik teleskoplar, radyo teleskoplar, diğer alıcılar, fotometreler ve tayfçekkerler, yıldızevi (planeteryum), roketler ve uzay araçları bu bölümde tanıtılabilir.

**3 – Güneş sistemi :** Güneş sistemi üzerine temel bilginin yanında, bu konuda uzay araçlarıyla elde edilen yeni bilgiler bu bölümde işlenebilir.

**4 – Yıldızlar bilgisi :** Güneş'in iç yapısı, atmosferi ve manyetik etkinliği incelendikten sonra yıldızların konum ve ışınım özellikleri, değişen yıldızlar, çift yıldızlar, yıldızların oluşumu ve evrimi, beyaz cüce, nötron yıldızı, pulsar ve kara delikler bu bölümde öz olarak anlatılabilir.

**5 – Galaksiler ve evren bilgisi :** Yıldız kümeleri, yıldızlararası madde, galaksimiz Samanyolu, diğer galaksiler, galaksi kümeleri, kuasarlar ve genişleyen evren, evren modelleri bu bölümün kapsamında işlenebilir.

**6 – Uzay çalışmaları :** Uzay çalışmalarının kısa bir tarihçesi, insanlı ve insansız uçuşlar, astronomik gözlem uyduları, uygulama uyduları, uzay araçları ile Güneş Sisteminin incelenmesi, yakın yıldızlara seyahat, evrende yaşam, tanımlanamayan uçan cisimler, uzay kirlenmesi konuları bu bölümün kapsamında işlenebilir.

Ortaöğretimde öğretilecek bu astronomi konuları daha önceden de belirtildiği gibi Fen Bilgisi ve Fizik dersleri içinde ilgili konularla beraber öğretilecek şekilde altı sınıfa yayılabileceği gibi 5. veya 6. sınıflardan birinde haftada en az iki saatlik bir ders olarak da düşünülebilir. Astronomi öğretimi için gerekli araç ve gereçlerden ilki kabul edilecek programa göre yazılacak güncel bir astronomi kitabıdır. Alternatif olarak programa göre okutulacak konular, ilgili Fen Bilgisi ve Fizik derslerinin kitaplarında ek bölümler şeklinde düzenlenebilir.

Öngörülen astronomi eğitim ve öğretiminde sadece sözel öğretime bağlı kalınmamalı, a) gök atlası ve küçük teleskoplar üretilerek, etkin ve yaygın şekilde kullanılmaları sağlanmalıdır. b) Öğrenciler zaman zaman üniversite rasathanelerine götürülerek ilgili astronomi konularında yerinde bilgi almaları sağlanmalıdır.

Diğer taraftan *yıldızevi* (planeteryum) temel astronomi eğitiminin vazgeçilmez bir parçasıdır. Yıldızevi, gök cisimleri ve olaylarına ilişkin görüntüleri özel projektörlerle bir kubbeye yansıtarak, uzay ve zamanda hareketlerin neden olduğu değişimlerle beraber, eğitim-öğretim amacıyla, gösterildiği özel bir yapıdır. Yıldızevinde gökcisimleri ve olaylarının ne oldukları, nasıl oldukları ve uzay zaman içindeki değişimleri ilginç ve çarpıcı bir şekilde, kısa zamanda gerçekleri görerek ve hissederek öğrenilir. Bu bakımdan yıldızevleri yaygın eğitimde etkin rol oynarlar.



Ne yazık ki ülkemizde, Polatlı'da bulunan küçük askeri bir yıldızevinden başka yıldizevi bulunmamaktadır. Bugün sadece ABD'de binden fazla yıldizevi vardır. Şimdiye kadar ülkemizde yıldizevi kurulmamış olmasının temel nedeni öneminin anlaşılmamış olmasıdır. Halkın ve öğrencilerin yaygın ve hızlı eğitimi için Milli Eğitim Bakanlığı, üniversiteler, TÜBİTAK ve belediyelerle işbirliği yaparak en azından büyük kentlerde yıldizevleri kurulmasını kısa zamanda gerçekleştirmelidir.

Temel ve ortaöğretimde çağdaş astronomi ve uzay bilimlerinin eğitim ve öğretimi ancak bu şekilde etkin olarak gerçekleştirilecektir. Üniversitelerimizin Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümleri, temel ve ortaöğretimde çağdaş astronomi ve uzay bilimleri eğitim ve öğretimi için atılacak her çağdaş adımda Milli Eğitim Bakanlığı'nın yanında olacaktır.