



Yeni Müfredat Programı Üzerine Bilim Akademisi Dosyası Ekim 2017

İçindekiler Tablosu

Sunuş	3
Giriş: Eğitim Programının “Değerler” Üzerine Kurulması Ne Demektir? Prof. Dr. M. Ali Alpar	4
Bilim Akademisinin Yeni Müfredat üzerine 20.1.2017 Tarihli Duyurusu.....	10
Değerlere İlişkin İki Katkı: Prof. Dr Ioanna Kuçuradi	13
Müfredat Taslağı’nın Genel Bir Değerlendirmesi – Fen Ortaöğretim Taslakları Hakkında Bazı Düşünceler: Prof. Dr. Rahmi Güven.....	15
Bilim Akademisi Üyelerinin Raporlarından Alıntılar ve Görüşler.....	18
Bilim Akademisi Üyelerinin Raporları:	
Ortaöğretim Matematik Müfredatı Taslağı Üzerine : Prof. Dr. Metin Gürses.....	28
Fen Öğretim Program Taslakları Hakkında Bazı Düşünceler: Prof. Dr Rahmi Güven.....	31
Ortaöğretim Fen Lisesi Biyoloji Müfredatıyla ilgili olarak: Prof. Dr. Vasıf Hasırcı	43
Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programı Taslağı Üzerine: Prof. Dr Reyhan Küçükkaya.....	53

Sunuş

2017-2018 ders yılı başlarken bilimden uzak yeni müfredatın Türkiye’de eğitimi ve dolayısıyla ülkenin geleceğini nasıl tahrip ve tehdit ettiğini önemle vurgulamak istiyoruz. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 13 Ocak 2017 tarihinde radikal değişiklikler içeren yeni müfredat taslağını açıklamıştı. Bilim Akademisi de 20 Ocak 2017 tarihinde bu konuda ilk çalışmasını yayınlamıştı. MEB kamuoyunda yoğun biçimde tartışılan yeni müfredatta sonunda önemli bir değişiklik yapmadı. Bu yeni dosyada Bilim Akademisi üyelerinin ayrıntılı değerlendirmelerini sunuyoruz. Dosyamız Giriş bölümünün ardından 20.01.2017 tarihli ilk duyurumuzu alıntılarla başlayacak.

Bu dosyada Akademimizin üyelerinden bazılarının kendi ilgi alanlarında somut örneklerle dayanan müfredat değerlendirmelerini bulacaksınız. Üyelerimizin değerlendirmelerinden alıntılar dosyanın 3. Bölümünde sunuluyor. Ayrıntılı raporlar tam metin olarak en sonda verilmiştir.

Bilim Akademisi üyeleri değerlere dayanan bir eğitim müfredatının farklı dersler bağlamında nasıl bir yapıya yol açtığına dikkat çekmektedirler. Girişin ardından değerler tartışmasını Felsefe ve İnsan Hakları, Yurttaşlık ve Demokrasi dersleri bağlamında özlü bir biçimde ele alan Bilim Akademisi onursal üyesi Prof. Dr. Ioanna Kuçuradi’nin iki yazısı ile Bilim Akademisi üyesi Prof. Dr. Rahmi Güven’in genel değerlendirmesi sunulmaktadır.

Program taslaklarını ele alan Bilim Akademisi üyeleri müfredatın yanı sıra öğretmen yetiştirme ve desteklemenin, sınav sistemlerinin tutarlı ve hakkaniyetli olmasının, sınavların eğitimin önüne geçmemesinin önemini vurgulamakta, temel bilimden ziyade uygulamalar üzerinde durulmasını eleştirmekte, konuların sayı ve nitelik olarak azaltılmasını örnekleriyle sunmakta, müfredatın mantık silsilesinde olmamasına, bilginin deney, gözlem ve kanıtlarla değil, tarihi anekdotlarla sunulduğuna dikkat çekmektedirler.

Giriş kısmında Müfredatın “Değerler” üzerine oturtulmasının açıkça tartışılmayan temel sorunu üzerinde duruluyor. Buradaki mantıkî ve felsefî tutarsızlık ele alınıyor.

Prof. Dr. M. Ali Alpar

Başkan, Bilim Akademisi

Giriş: Eğitim Programının “Değerler” Üzerine Kurulması Ne Demektir?

Dünya Bilgisi Nasıl Edinilir?

Eğitim en geniş anlamda ‘bilgi’ ve ‘deneyim’lerin genç kuşaklara aktarılması, genç kuşaklarla paylaşılmasıdır. Toplumsal planda eğitimde aktarılan ‘bilgi’ öncelikle bu dünya üzerine, evren, doğa, insan ve toplum üzerine bilgi olmalıdır. Toplum içinde birlikte yaşama ortamı ve ahlâk kuralları da çocukların ve gençlerin sosyalleşme sürecini sağlayan eğitim sisteminin aktaracağı bilgi ve deneyimler arasındadır.

Dünya üzerine bilgi, ilke olarak, deney ve gözlemlerle öğrenilebilen bilgidir. Aynı şartlar altında deney ve gözlemlerin aynı sonuçları vermesi dolayısıyla farklı insanlar tarafından tekrar tekrar sınanabilen, yanlışlanabilen ve yanlışlanmadığı ölçüde doğru kabul edilen bilgidir. Dolayısıyla dünya bilgisi üzerine *tecrübelere*, *olgulara* ve *kanıtlara* dayanan bir tartışma ile sonuç almak mümkündür.

İnsan ve toplum olayları son derece karmaşık olmanın ötesinde, algı ve ifade boyutlarına sahiptir. Algı ve ifadenin olguyu yansıtmaması yani eksik bilgi, yanlışma, yanıltma ve yalan elbette vardır ve yaygındır. Ancak algı ve ifadenin olgunun yerine geçmesi, olguya eşdeğer sayılması, tarih boyunca yaygın olduğu gibi, yeni zamanlarda bazı postmodern akımlar sayesinde bilgiyi muğlaklaştıran, karanlıklaştıran bir işlev kazanmıştır. Bu çerçevede yanlışlanabilen dünya bilgisinin yerine önden ‘bilindiği’ sanılan iman ve itikada, ya da ideolojiye öncelikli, hatta tek, esas temel statüsü tanıyan yaklaşımlar, popülist politikalarla birleşerek dünyayı gözlemek, gözlemleri paylaşmak, sınamak ve mantıkla tartışmak olarak özetleyebileceğimiz sağduyunun yerine geçebilmektedir.

Sağduyu

Vurgulayarak söylemek gerekir ki bu anlamda ‘sağduyu’ doğa bilimlerindeki ‘bilimsel yöntem’den daha basit, daha genel ve daha temel bir çerçevedir. Bütün toplum-dünya işleri için olduğu gibi özellikle bilgiyi paylaşan eğitim için temel bilgi edinme yaklaşımı deneyimlere ve akla dayanmak olmalıdır.

Bilgi ve Laiklik

Toplumun dünya işlerini dünya bilgisine göre deneyim ve akla dayanarak yapması, dünya işlerinin dinî ve ideolojik, sorgulanamaz ön koşullara göre yapılmaması laikliğin esasıdır. Bu tanım daha dar anlamları yani devlet – din ayırımını ve toplum işlerinde inancı temel almamak kaydı ile inanç özgürlüğünü de kapsar ve gerektirir.

Bilgi ve Demokrasi

Deneyimlere ve akla dayanan bilgi kanıtlanabilir ve kanıtlar üzerinden tartışılabilir olduğu için, demokrasinin, demokratik tartışmanın da temelinde bu bilgi yöntemi vardır. Kanıtlara dayanmak adalet ve hakkaniyetin de bilgi temelidir. Tarih bize akıl deneyim ve kanıt temelli bilgi yaklaşımının demokrasinin ve üretken toplumların gerekli şartı olduğunu gösterir. Batı dünyasında aydınlanma ve demokrasi Rönesansla birlikte modern bilimin gelişmesinden sonra gelmiştir.

Akıl ve Nakil

İslam dünyasında eski bilimin altın çağları dünya işlerinde aklın önceliği fikrinden vaz geçilmesi ile birlikte çoktan kapanmıştır. Akıl yerine naklî değerlere açıkça öncelik veren yeni müfredatta öne çıkarılan önemli İslam alimlerinin hep de İslam dünyasında akıl yolunun kapatıldığı çağın öncesinde kalmış olmaları bir tesadüf değildir. İslam toplumlarının modern bilimin gelişmesinden sonraki zamanlarda bilim ve teknolojiye katkıları ancak 20. yüzyılda öncelikli olarak Türkiye’de başlamıştır. Demokrasi ve laiklik konusunda da Türkiye öncelik etmiştir.

Türkiye azımsanmayacak bir laiklik ve demokrasi geleneğine ve gelişen bir bilim ve teknoloji potansiyeline sahiptir. Bu da laiklik ve demokrasi yönünde atılan adımların yanında, Cumhuriyetin eğitim politikasını dünya işlerini dünya bilgisiyle yapma yaklaşımına bağlaması ölçüsünde oluşmuştur.

Usul Üzerine

Bilgi ile ilgili değerler, toplumla ilgili idealler dünyanın hiçbir yerinde tam ve kolay biçimde gerçekleşmezler. Toplumlar içinde farklı çıkarlar, kültür ve algılar çok karmaşık dinamiklerle toplum ve siyaset hayatını yönlendirir. Yine de dünyayı deneyim, akıl ve kanıtlar üzerinden tartışmak yegâne verimli usuldür. Bilim adına yüzeysel ve ideolojik dayatmalara karşın, bilim ve teknolojinin zararlı uygulamaları da dahil olmak üzere, her konuda ancak deneyim ve akıl kullanarak, zor da olsa, olumlu sonuçlar alınabilir.

Ve usul meselelerinde anlaşılmak, tartışılan konularda anlaşmaktan önce gelir.

Usul ve yöntem olarak akli almak eğitimin temel değeridir. Bu da bir değer olarak ezberletilerek değil, derslerin sunuşunda bilginin nereden geldiğini, kanıtların ne olduğunu anlatıp tartışarak verilebilir.

Bunun dışındaki değerler eğitiminin yeri felsefe, ahlak, insan hakları, yurttaşlık ve din ile ilgili dersler içinde olmalıdır.

Yeni Müfredatta Değerler Bilgi ve Beceriye Engel

Yeni müfredatta değerler konusu *bütün* derslerin içine konmuştur. ‘Değerler’ arasında sevgi, saygı, sabır, azim, sorumluluk, vatanseverlik, diğergâmlık, fedakârlık, iş ahlâkı, çalışkanlık, dürüstlük, hoşgörü, açık fikirlilik, duyarlılık sayılmaktadır. Bunlar kimsenin itiraz etmeyeceği ahlaki değerlerdir. Ancak, bütün derslerde bu değerlerin tekrar tekrar işlenmesi birçok soruyu akla getirir: 1. Bu ‘değerler’ ders içeriklerinin yerine geçecektir. 2. Konunun içeriğini bulanıklaştıracaktır. 3. Bilginin kanıtlara göre değil değerlere göre geçerlilik kazandığı gibi çok yanlış ve bilgi edinme yöntemine aykırı bir izlenimi yerleştirecektir. 4. Değerler kime göre nasıl yorumlanacaktır? 5. Tartışılmadan verilen ‘değerler’ ‘değerlerimiz’ haline gelecektir. Bunları ortaya koyan otorite ve hiyerarşinin sorgulanamayacağı, çünkü ‘bizim değerlerimizin’ kaynağının bu otorite olduğu fikri ortaya çıkacaktır. ‘Bizim değerlerimiz’ yaklaşımına dayanan eğitim sistemlerinin örnekleri totaliter rejimlerde ya da din devletlerinde görülür. Temel ahlaki değerlerin tekrarlanma ve ritüelle eğitim ve kültüre yerleştirilmesi eleştiri ve tartışmalara karşı ‘sen bizim değerlerimize karşı mısın?’ suçlamasını getirir. Bu yaklaşım bilgi ve eğitimin kanıtlarla ilgisini karartmaktan öte tartışma ve değerlendirmeyi de zorlaştırır.

Değerler ve Din

Müfredatta sayılan ahlaki değerlerin kaynağı başkalarının da haklarını gözetmekle ilgilidir. Adına vicdan denen bu yaklaşım ideoloji ve dinden kaynaklanmaz, çünkü farklı toplum ve kültürlerde benzer ilkelere dayanır.

Yeni müfredatta ‘değerler’ olarak listelenen erdemler doğrudan dinî değerlere referans vermiyor. Öte yandan tüm eğitim sistemi içinde zorunlu din dersleri, seçmeli dersler arasında din temelli olanların ağırlığı ve pratikte neredeyse zorunlu yapılması ve bütün okullar arasında İmam Hatip Okullarının çok öne çıkarılması ve yaygınlaşması eğitimin dinî değerlere göre radikal bir biçimde değiştirilmesi bu müfredatın temsil ettiği ve parçası olduğu eğitim sistemindeki radikal değişikliğin belirleyici unsurlarıdır. Din ağırlıklı ders saatleri artarken, bu tür ‘değerler eğitimi’ tüm derslerin içinde ayrıca bulunmakta, diğer derslerde işlenen konuların sayısı azaltılmakta, içeriği eksilmektedir. Böyle bir eğitimle anlaşılabilir, sınanabilir bilgi ve beceri kazanılmaz. Bilgi ve beceri yerine değerler üzerinden gençlerin kendine güvenen, donanımlı, meslek sahibi, kendi ayakları üzerinde duran vatandaşlar olarak yetişmeleri beklenemez. Bu müfredat donanımlı vatandaşlar yetiştirmeyi amaçlamamaktadır. Kaldı ki din derslerine bakıldığında burada ‘dinimiz’ söylemi baskındır. Çoğunluğun din ve mezhebine göre olduğu iddia edilse dahi eğitim sisteminin bu konuda koyduğu yorum dinin ahlak kurallarına tek temel kabul edilmesi ve bilgi edinme yöntemlerinin yerine geçer gibi sunulması mantıki temelden yoksundur. Bu noktada inanca dayanan bir tercihin baskın olması söz konusu. Müfredatı sunanlar inançları gereği bunun gerekli ve doğal olduğunu iddia edebilirler. Burada temel noktaya geri dönüyoruz. ([Eğitim Reformu Girişimi'nin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Taslak Öğretim Programı İnceleme ve Değerlendirmesi - 31 Temmuz 2017](#))

Dinin inanç olduğunu açıkça söylemek gerekir. İnanç olması saygınlığına halel getirmez.

Ahlak insanların iyiliğini aramaktır. Neyin neden hangi şartlarda iyi olduğu da eğitim sistemi içinde ilgili derslerde konuşulmalı ve buyruk gibi sunulmamalıdır. Dünya bilgisi de felsefe ve ahlak konuları dahil konuşulup tartışılmaya ihtiyaç gösterir.

Din eğitimi seçebilmek başka, bütün eğitimin din öncelikli olması başka

Bilginin akla ve deneyime göre edinilmesi, yani usul ve yöntem olarak akıl, haricindeki tüm değerler tartışılmaz ve kanıtlanmaz tercihlerdir. Bu değerler manevi anlamda önemli değerler olabilir. Bu durum ve bazı değerlerin toplumun önemli bir kısmı tarafından benimseniyor görünmesi de eğitim sisteminin bu değerler üzerinde kurulmasının mantıkî ve tutarlı bir gerekçesi değildir.

Ülkemizde siyasi partiler tarafından onyıllardır kullanılan bir anlayış var; Bu anlayış son dönemde baskın, sistematik ve belirleyici hale geldi:

“Halkın çoğu çocuklarının din eğitimi görmesini ister, öyleyse eğitim sisteminde dinî değerlere öncelik verilmelidir.”

Birincisi bu çıkarım mantıken doğru değil.

İkincisi içerik olarak da doğru değil: anne babalar gerçekten, kız ve erkek çocuklarının iyi yaşayacakları bir meslek sahibi olmasını, haklarını koruyabilen vatandaşlar olmasını mı, yoksa her şeyden önce ve başka becerilerin yerine geçmek üzere, bu kadar yoğun bir din eğitimi almasını mı istiyorlar? Çocuklarının zorunlu ve alternatifsiz olarak bu sisteme tabi tutulmasını istiyorlar mı? Çocuklar ve gençler böyle bir eğitime nasıl tepki veriyorlar?

Değerler Bilgi ve Beceri Yerine Geçerse Ne Olur?

Tercih edilen değerler eğitimde sahici bilgi ve beceri edinmenin yerini alırsa, bundan zarar gelmeyeceğini, çünkü Türkiye'nin temel bilim yapmasa da teknoloji geliştirebileceğini, ya da teknoloji de geliştirmeden nispeten düşük teknoloji alanlarda uzmanlaşarak dünyada yerini sürdürebileceğini düşünenler var. Bu tezlerin başarılı örnekleri dünyanın hiçbir yerinde yok. Basit sağduyu ve akıl teşvik edilmezse ne bilim ne teknoloji ne de kendini iyi yönetebilen bir toplum olur. Türkiye'de işin ayrıca üzücü bir yanı da akıl yönünde gelişmeler, kurumlar ve potansiyel varken, bunların harcanması, kurumların tahribedilmesi ve sonuçta yetişmiş insanların kaçırılmasıdır.

Liyakat

Sahici bilgiye kanıta dayanmayan bir eğitim sistemi öğretmen ve öğrencileri liyakate dayanarak değerlendirmemektedir. Uluslararası karşılaştırmalarda sürekli geriye düşmekteyiz. Bunun zararını iyi eğitilmemiş meslek sahipleri eliyle bütün toplum çeker.

Eğitim sistemimizde yıllar boyunca hızlanan bir eğilim okullar arasındaki farklılıkların gitgide azaltılmasıdır. Fen Liseleri, Anadolu Liseleri, çeşitli meslek okulları, giderek özelliklerini kaybetmekte, birbirine benzemekte ve seviye gitgide düşmektedir. Köklü gelenekleri olan ve kaliteli eğitim veren okullar proje okulları adı altında mevcut standartlarının altında tektipleşmeye itilmektedir. Öğretmen Liseleri kapatılmıştır! Okullar arasında farklılıkların azalması eğitimin kalitesini düşürmektedir. Meslekî eğitim veren devlet okullarında devlet desteğiyle burslu veya parasız yatılı okuma imkânı neredeyse ortadan kalkmıştır. Köy okulları kapatılmışken, mahalledeki okullar imam hatip okullarına dönüşürken, uzak, yatılı ya da özel okullara erişimin de dinî vakıflar aracılığıyla sağlanmaya çalışılması yoksul ailelerin çocuklarının eğitime ulaşmasını çok kısıtlamıştır. Bu çocuklar küçük yaşlarda bir diyet borcuyla Fethullah Gülen cemaati gibi habis odaklara teslim edilmiştir. Aynı zararlara başka vakıfların da yol açmayacağına hiçbir güvencesi ve kanıtı yoktur. Tersine, çocukların en temel haklarının istismar edildiğinin örnekleri ortadadır.

Liyakat, ihtisaslaşma ve kalite kontrolünden, kanıtlara dayanan rasyonel tutumdan uzaklaşıp “değerler”e dayanan bir eğitim politikası bu yanlışları olağan kılmakta, haklı göstermekte ve yerleşmesine kılıf sağlamaktadır.

Evrin tartışmasının ardındaki esas konu: Bilgi ve Kanıt

Evrin teorisinin okutulmaması tartışmaların odak noktasında yer alıyor. Konu sadece evrimin gerçek bir bilimsel teori olarak defalarca kanıtlanmış olması, modern biyolojinin ve biyoteknolojinin temelinde yatması değildir. Daha önemlisi, sokaktaki insana ilk bakışta ne kadar akıl almaz gelirse gelsin, bu teorisinin deney ve gözlemlerle sınanmış ve yanlışlanmamış olmasıdır.

Günümüzde evrin teorisi vaktiyle dünyanın yuvarlak olduğu fikri veya güneş etrafında yörüngede olduğunu söyleyen Kopernik teorisi gibi, bilim insanlarınca kanıtlanmakta, fakat konuyu bilmeyenlerce kabul edilmemektedir. Esas mesele dünya bilgisinin kanıt ve deneylere, akla ve sağduyuya mı yoksa otoritelerin buyurduğu kanıt kabul etmeyen yorumlara mı dayandırılacağıdır.

Kanıtlara bakmama noktasında müfredat Gülen ile aynı yaklaşımda

Fethullah Gülen de evrimi araştırmaya, *kanıtlara bakmaya gerek olmadığını* iddia ediyor. 19. Yüzyılda yaşamış olan Mısırlı İslâm alimi el - Cîsrî'nin evrin konusunda bir yargıya varmak için kanıtlara bakmak gerektiğini söylemiş. Bu konu Fethullah Gülen'e sorulduğunda web sitesi üzerinden açıkça el - Cîsrî'nin yanlış olduğunu çünkü (*Gülen'in yorumuna göre*) Kuran'ın bunun olamayacağını zaten bildirdiğini söylüyor. Herhalde “değerler” üzerinden bu müfredatı hazırlayanlar da kanıtlara bakmama konusunda Gülen ile aynı tercihi yapmaktalar.

Kanıtlara bakmak yerine ideolojik önceliklerle kesin yargılara varmanın öğretici bir örneği de Stalin döneminde Lysenko adlı bir şarlatanın Marksizm adına evrimi reddetmesinde görülür. Lysenko'nun hayvan ve bitkilerin edinilmiş özelliklerinin sonraki nesillere aktarıldığı savı nedeniyle, tüm kanıtlara rağmen, evrim teorisinin reddedilmesi Sovyetler Birliğinde yalnız biyoloji araştırma ve eğitime değil tarıma da ağır bir darbe vurmuştur.

Atatürk

Müfredat tartışmalarında öne çıkan diğer konu Atatürk'tür. Atatürk'ün günün şartları altında yaptıkları anlatılmalı, tartışılmalıdır. Bu tartışmanın akla ve kanıtlara göre yapılmaya çalışılması esastır. Atatürk'ün bugüne ve geleceğe dönük büyük katkısı, kendisinin de “manevî mirasım” dediği akıldır, akla kalıcı bir usul ve düstur olarak bakmasıdır. “Hayatta en hakikî mürşit ilimdir” sözünün anlamı da herhalde herkesin fizik, kimya veya biyoloji öğrenmesi değil, dünya işlerinde aklını kılavuz etmesidir.

Akla değer veren bir eğitim anlayışı kendiliğinden bu mirasa sahip çıkar. Atatürk'ün Cumhuriyetin kurucusu olmasının sembollerin ötesinde esas değeri, onu farklı yönlerden benimseyen ve eleştiren vatandaşların birleştiği temel, dünya işlerinde akla öncelik verme düsturu olmalıdır.

Kısacası

Üretken, mutlu ve başarılı bir toplum ancak usul ve yöntem olarak akla dayanan bir eğitim sistemi ile gelişir. Dünya işlerini dünya bilgisine göre değil ‘değerler’e göre yapan toplumlar şimdiye kadar hep görüldüğü gibi felakete giderler.



Bilim Akademisi'nin Yeni Müfredat Çalışmasına İlişkin Duyurusu

20 Ocak 2017

Bilim Akademisi Milli Eğitim Bakanlığınca hazırlanan yeni eğitim müfredatı üzerine ayrıntılı bir çalışma hazırlamaktadır. Bu duyuru ile müfredatın genel özelliklerine dikkat çekmek istiyoruz.

Müfredat, bütün okullarda bütün ders programlarına yayılmış ve birçok bakımdan yetersiz, hatalı ve yanlış bir çerçeveye oturmaktadır. Bu çerçeveye göre:

Okulların ve derslerin tümünde konuyla doğrudan ilgisi olsun olmasın dostluk, sevgi gibi, “değerler” temel alınmaktadır. Bilimsel okuryazarlık, eleştirel okuryazarlık, bilimsel sorgulama, eleştirel ve yaratıcı düşünme gibi “beceriler” kazandırılması da amaçlanmaktadır. Buna karşılık sadece fen dallarında değil dünya bilgisi ile ilgili bütün alanlarda bir eğitim programının aslen öne çıkarması gereken merak, akıl, kanıt arama, sorgulama gibi akılla ve pratik hayatla ilgili değerlerden sözedilmemektedir. Bu aklî değerler ahlakî değerlerin uygulamada gerçekleşmesi, bireysel, toplumsal, siyasi hayat için, iyi yaşayabilme ve üretken bir toplum olabilmek için de temel olan değerlerdir. Aklî değerler temel değerler arasında sayılmadığı gibi müfredat taslağının bütününde hakim olan yaklaşımda da dışlanmıştır. Ahlakî, dinî ve millî değerlerin ayrı bir yeri vardır fakat bunlar dünyayı anlamaya yarayan evrensel aklî değerlerle karıştırılmamalıdır. Dünyayı anlamak için esas olan merak etmek, tecrübelerden öğrenmek ve mantık kullanmaktır. Farklı algılar ve ifadeler arasında bir seçim yapabilmek üzere görüşlere, metinlere, söyleyenlerin kimliğine veya unvanına bakılarak değil kanıtlar incelenerek doğruluk veya yanlışlığa karar verilir.

Müfredat incelendiğinde şu özelliklerin çok yaygın ve hakim olduğu çarpıcı biçimde ortaya çıkmaktadır:

1. Konular listeler halinde sıralanmakta, hangilerinin temel, hangilerinin ikincil öneme sahip olduğu açıklanmamaktadır.
2. Filanca bilim insanının, alimin “görüşü” öne çıkarılmaktadır. Esas olan bir fikrin kimin görüşü olduğu değil dünya ile ilgili ne söylendiği ve bu sonuca nasıl ulaşıldığıdır.
3. Kişilere ve metinlere atıf, dünyanın kendisiyle ilgili kanıtların önüne çıkabilmektedir. Doğa bilimleri kadar toplum bilimleri ve tarih için de aklî yaklaşım, gözlem ve deneyime dayanan kanıt aramak esastır. Oysa bu müfredatın hakim söylemi naklî bir yaklaşımdır. Tanımlardan başlayarak vaz edici

bir üslup tercih edilmektedir. Oysa temel kavramlar tanımla oluşmazlar, dünyayı gözlemleyerek elde edilen bilgilere dayanırlar. *Terimler* bu bilgileri ifade edebilmek için *tanımlanır*.

4. Matematik ve felsefe gibi soyut alanlarda da *temel tanımlar* konurken a) birbirleriyle tutarlılık b) çıkarımlara olanak ve temel sağlamak, c) çoğu zaman da dünya bilgisi için bir ifade ve çıkarım dili sağlamak gözetilir. Burada da *muhakeme* esastır. Bu müfredattaki yığma yapı ve söylem muhakemeyi arka plana atmaktadır.
5. Doğa yasaları ve dünya ile ilgili birçok bilgi çocuklara ve gençlere basit, somut ama doğru olarak anlatılabilir. Müfredatta öne çıkan üslup ve dil iki üç katmanlı soyut cümlelerden oluşmakta, böylece konuşulan konudan uzaklaşmakta, anlatılanın keyfi tanımlara tâbi ve hatta anlaşılabilir olmadığı izlenimi doğmaktadır.
6. Bilim konuları öğretilirken tarihe ölçeksiz bir ağırlık verilmektedir. Tarihi boyut öğrenilen bilginin nasıl kanıtlandığı çerçevesinde kalmalıdır. Rönesanstan önce deney ve gözlemlerin yapılması sistematik değildi. İslam uygarlığında 14. yüzyıl öncesinde, akıllıca gözlemlerle ya da alet tasarımı ve uygulamalarıyla önemli buluşlar yapan büyük alimler çıkmıştır. Ancak İbn-i Sina'nın eylemsizlik konusundaki görüşlerini Newton ile birlikte anlatmak yanıltıcıdır.
7. Tarihi bağlamda sistematik deney ve gözlemle elde edilen bilgi ile eski çağlardaki dahiyane sezgi ve buluşlar arasındaki bu karıştırma, kültürlerarası bağlamda da yapılmıştır. Türk- İslam uygarlığının büyük alimleri ele alınırken onların yaşadığı zaman itibarıyla söylediklerini bilimsel olarak deney ve gözlemlerle kanıtlamamış oldukları gözardı edilmiştir. Akıl batıya özgü değildir, bütün toplumların çocuklarına aynı şekilde bahşedilmiştir. Batı karşısındaki kültürel kompleks ile 600 yıl öncesinde kalan bir geleneği modern bilimle bir tutarak sunmak yerine bütün insanlığın ortak değeri olan akıl, muhakeme ve yaratıcılığı teşvik etmek gerekir.

Sonuçta müfredattan başlayarak yazılan ders kitaplarına ve eğitim sistemine yansıyan neredeyse gerçek dünyadan kopuk sanal bir kültür söz konusudur. Sözde herkesin eleştirdiği ezbercilik bizatihi eğitim tasarımıyla beslenmektedir. Kuşkusuz bu durum son taslak müfredatla birden ortaya çıkmamıştır; yıllar içinde artan bir bozulmanın sonucudur. Öğretmen okullarındaki ve eğitim fakültelerindeki eğitim de genel eğitimle birlikte bu müfredatlar çerçevesinde şekillenmiştir. Kendi aklını kullanan, kendini yetiştiren çok sayıda öğretmenin çok değerli çabalarına karşın, eğitim politikasını belirleyen MEB ekiplerinin sergiledikleri bu çerçeve baskın hale gelmiştir. Sistemin en temel kazanımı olması gereken muhakeme yetkinliği yetiştirilen öğrencilerde gözlenmemektedir. PISA sonuçlarının, hele Türkçe okuduğunu anlama becerisinde, ortaya çıkardığı zayıflık bunu göstermektedir. Müfredatımızın ve eğitimimizin kalitesini artırmak için çalışarak, kanıt göstererek, sahici bir tartışma yapılmalı, bir ay içinde gelecek görüşlerle acele bir adım daha atılmamalıdır.

Müfredat tartışması sırasında öne çıkan evrim konusuna gelince, evrim bilimsel anlamda çok sayıda kanıtlarla doğrulanmış bir kuramdır. Ülkemizde antibiyotiklerin reçeteye satılmasına yol açan antibiyotik direnci evrimin doğrudan ve basit bir kanıtıdır. Bu konuda araştırma yapmak, ilaç geliştirmek evrim kuramını anlamadan ve kullanmadan mümkün değildir. Bu alanda bilim insanı ve tıpta çığır açabilecek insan gücünü yetiştirmenin ilk adımı, lise eğitimi sırasında evrim kuramını anlamış bireylerin varlığından geçmektedir.

Müfredat açısından bakıldığında evrim biyolojideki herhangi bir konu değildir. Bugün biyoloji derslerinde anlatılan her bir konuyu bilimsel olarak kanıtlamak için evrim kuramını bir şekilde kullanmak gerekmiştir. Bu konuyu müfredattan çıkarmak fizik eğitimini Newton yasalarını anlatmadan aktarmaya ya da bir binayı kolonları olmadan inşa etmeye benzer. Müfredattan çıkarmak bir yana, biyoloji derslerinde anlatılan temel konuların ezberci değil, bütünleşik bir mantık çerçevesinden kavranabilmesi için, bir önceki müfredatta olduğu gibi 12. sınıfta, okunamayacağı muhtemel son konu olarak değil, ilk başlarda ele alınması şarttır.

Evrım kuramını veya bilimsel yöntemlerle kanıtlanmış herhangi bir temel kuramı bilim dışı yanlış yorumlar sebebiyle eğitim sisteminden dışlayan bir toplum o bilginin kullanılması ile elde edilecek değerlerden de mahrum kalacaktır. Oysa bilimsel yöntemin kurucusu Galileo'ya atfedilen söz ile "Dünya yine de dönüyor."

Müfredatta Cumhuriyetimizin kurucusu Atatürk'e verilen yer de tartışma konusu olmuştur. Bütün müfredatta olduğu gibi Cumhuriyet tarihi ve Kurtuluş Savaşı'nın anlatımında da kanıtlara ve tarihi gerçeklere bağlı kalmak gerekir. Bu tarihin abartısız ve kanıtlar çerçevesinde anlatımı elbette Atatürk'ün olağanüstü önderliğini ve diğer kurucu kişilerin önemli katkılarını ortaya koyar. Eğitimin temel taşı olması gereken akıl ve bilim aynı zamanda Atatürk'ün de manevi mirasıdır.

Bilim Akademisi Yönetim Kurulu

Değerlere İlişkin İki Katkı

Prof. Dr. Ioanna Kuçuradi – Bilim Akademisi Onursal Üyesi

YENİ FELSEFE PROGRAMI TASLAĞINA İLİŞKİN GÖRÜŞ

Yeni program taslağı, felsefe eğitimine bir yaklaşım değişikliğini gösteriyor: Daha önceki programlar –1976’da kabul edilen ve büyük tartışma yaratan program dışında– problem merkezliydi. Felsefenin çeşitli alt alanlarının problemleri ve soruları merkeze alınıyor ve 26 yüzyıl boyunca ana filozofların o konuda söylediklerinin bağlanması bekleniyordu. Örneğin şu anda okutulan program, böyle bir programdır: Bu programda 8 ünite var. Felsefeyle tanışmayı amaçlayan giriş niteliğinde birinci üniteden sonra, ‘bilgi’, ‘varlık’, ‘ahlâk’, ‘sanat’, ‘din’, ‘siyaset’, ‘bilim’ bağlamındaki felsefe sorunları ele alınıyor.

Şimdi hazırlanan program taslağında ise, radikal bir değişiklik yapılıyor. Kronolojik olarak 26 yüzyıllık felsefe tarihinin öğretilmesi öngörülüyor. 16 sayfalık taslakta program ‘İlk Çağ Felsefesi’, ‘Orta Çağ Felsefesi’, ‘Rönesans ve 17. Yüzyıl Felsefesi’, ‘18. Yüzyıl Aydınlanma Felsefesi’ ve ‘Çağdaş Felsefe’ ünitelerinden oluşuyor. 19. yüzyıla ise yer verilmemiş.

Bu anlayışla yapılan felsefe öğretimi, kolayca –veya çoğu zaman– ezbere dönüşüyor. Böylece felsefe dersi, çocukların eğitimine yapması beklenen katkıyı –yani amacını– gerçekleştiremez hale geliyor.

Bu düzeydeki bir felsefe eğitimi programında felsefeyi bir bilgi alanı olarak tanıtan, öteki bilgilerden farkını ve bunlar arasındaki yerini göstermeyi amaçlayan bilgiler olmalı ve alanın bilgi olarak özelliklerini öğrencileri etkin kılacak şekilde sunmalı. Bu şekilde felsefi bilginin hayatta ne işe yaradığı görülebilir, bilgi olan ve bilgi olmayan ifadeler ayırdedilebilir.

Bazı filozofların adlarının yanlış yazılmış olduğu* bu program taslağında dikkati çeken noktalardan biri de şu: tanıtımında “değerler eğitimi”**’nden söz ediliyor, ama taslakta bu eğitimi sağlayacak hiçbir şey görünmüyor. Değerler eğitimi son derece önemlidir, ama bu programla böyle bir eğitimin yapılabilmesi beklenemez.

Türkiye Felsefe Kurumu Derneği, kuruluşundan beri –ilki 1975 yılında, sonuncusu da 2011 yılında olmak üzere– belirli aralıklarla “Türkiye’de Felsefe Eğitimi” konulu seminerler düzenlemiş ve bu seminerlere sunulan bildirileri çoğu zaman kitap olarak yayımlamıştır.

Bakanlığımız, istediği takdirde, Türkiye Felsefe Kurumu Derneğinin felsefe dersinin amaçlarını yerine getirebilecek nitelikte ve “değerler eğitimi”ni de kapsayacak bir taslak hazırlayabileceğini dikkatlerinize arzederiz.

* Örneğin Augustinus, Khun.

** Bu eğitim ve düşünme eğitimi, Türkiye Felsefe Kurumu Derneğinin, Talim ve Terbiye Kurulunun işbirliğiyle, 2005 yılında düzenlediği “Türkiye’de Felsefe Eğitimi” konulu toplantıda önerilmişti.

YENİ “İNSAN HAKLARI, YURTTAŞLIK VE DEMOKRASİ” DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ TASLAĞINA İLİŞKİN GÖRÜŞ

Prof. Dr. Ioanna Kuçuradi

“İnsan Hakları, Yurttaşlık ve Demokrasi” dersinin öğretim programı taslağına bir bütün olarak baktığımızda, a) bu dersin amacına ters düşen bir ünitesini çıkararak yerine dersi amacına ulaştırabilecek nitelikte bir ünitenin eklenmesi ve b) dersin daha üst bir sınıfa alınması koşuluyla, amacına ulaştırabilecek bir program olarak görünüyor:

- 4. sınıf böyle bir ders için oldukça erkendir. Bu düzeyde insan hakları eğitiminin *hazırlığı* yapılabilir.
- Birinci, ikinci, üçüncü ve altıncı ünitelerin *ana başlıkları*, böyle bir programda yer alabilecek önemli konulardır. Alt başlıkları ise geliştirilebilir.
- Programdaki önemli bir sorun, ünitelerin dile getirilişine yansıyan, insan haklarına ilişkin bir kabul, dolayısıyla insan hakları eğitimine ilişkin bir kabuldür. Bu yaygın kabule göre “insan hakları, kişiyi devlete karşı korumak içindir”, dolayısıyla “insan hakları eğitimi, kişilerin kendi haklarını öğrenmeleri ve talep etmeleri içindir”. Oysa insan hakları eğitiminin en temel amacı, insan haklarını *koruyabilecek* insanlar eğitmektir. Hakları korumayı bilen bir insan, kendi haklarını koruma ihtiyacı olduğu zaman, pek tabii ki onları da korur. Bunun için insan hakları eğitiminin amacı, insan haklarını korumayı *içtenlikle isteyen*, bunun nasıl yapılabileceğini *bilen* ve yaşadığı durumlarda koruma yolunu *bulabilen* insanlar eğitmek olmalı. Yurttaşlık ve demokrasi eğitiminin de bu temel üzerinde yapılması uygun olur.
- “Uzlaş” üzerinde duran 5. ünite, iyi niyetle programa konmuş olsa da, insan haklarıyla bağdaşmayan bir anlayışı yansıtıyor: Uzlaş, *bir tür* insanlararası ilişkilerde (örneğin ticaret ilişkilerinde ve genel olarak *çıkar ve hırs ilişkilerinde*) önemlidir. İlkeler olan insan hakları ise, pazarlık/uzlaş konusu olacak nitelikte “şeyler” değildir. Ayrıca 5. ünite de yer alan bazı noktalar 6. ünite de var. “Uzlaş” ünitesi programdan çıkarılmalı.
- Programda bazı kavramların karışmış olduğu görülmektedir. Örneğin “değerler, bir başka deyişle kararlar ve tercihler” (s. 3) gibi.

Müfredat Taslağının Genel bir Değerlendirmesi – Fen Öğretim Taslakları Hakkında Bazı Düşünceler

Prof. Dr. Rahmi Güven

(Bu bölümde bu yazının değerlendirme kısmı sunulmaktadır. Giriş ve 4 örnek ders değerlendirmesini içeren tam rapor ekler bölümünde bulunabilir. Aşağıda verilen referanslar için de ekteki tam rapora bakılmalıdır.)

Fen bilimleri doğanın değişik düzeylerde; en büyük ölçeklerden (evrenin yapısı) en küçük ölçeklere kadar (moleküller, atomlar, temel parçacıklar ve ötesi) sistematik bir şekilde, bilimsel yöntem kullanılarak, anlaşılması çabasıdır. Tamamen insan sağduyusuna, aklına ve becerisine dayanır. Alçakgönüllü fakat yüksek getirili bir faaliyettir. Bir yandan çok yetenekli, yaratıcı araştırmacıların buluşları zaman içerisinde insan hayatının kalitesini artırır. Diğer yandan da doğanın daha iyi anlaşılması bizi daha kamil bireylere dönüştürür.

Fen bilimleri doğrudan gözlenen veya dolaylı olarak vakıf olunan doğal süreçler ya da olgular hakkında sorular sormak ve cevaplar bulmaktan kaynaklanır. Bu uğraşın vazgeçilemez ve aynı değerde iki unsuru vardır. Bunların birincisi gözlem ve deneydir. Diğer ise, bilimsel teorilerdir. Sorulan sorular ve bulunan cevaplarından makul, test edilebilen hipotezlere varılır. Bu hipotezler muhakkak test edilebilecek öngörüler (predictions) içerir ve dikkatli deney veya gözlemlerden geçen hipotezler zaman içerisinde bir gerçekler ve prensipler topluluğu niteliğine kavuşur. Bu topluluk bir bilimsel teorinin temellerini oluşturur ve teori zamanla yeni deneyler, gözlemler ve matematik aracılığıyla yetkinleşir.

Bilimsel yöntem esnek ve yaratıcılığa çok açık bir yöntem olup kabaca üç kabule dayanır:

- Gözlenen süreçlerdeki değişikliklerin zaman içinde nasıl ortaya çıkacağı mantık kullanılarak öngörülebilir.
- Herkes gözlem veya deney yapabilir ve ona mantık kurallarını uygulayabilir.
- Bilimsel buluşlar başkaları tarafından da tekrarlanabilir. (Bilimsel teoriler yanlışlanabilir.)

Bu kabuller nedeniyle de **bilim evrenseldir**.

Bilimsel yöntemin geleceği öngörmesi özelliğinden geçmişteki süreçleri ele alan yer bilimleri, paleontoloji gibi dalların bilimsel olmadığı sonucunun çıkmadığını hatırlatmakta yarar olabilir.

Deney ve gözlemlerde temel kavram **ölçme** ve **hata payı** dır. Her ölçümde muhakkak bir hata payı bulunur; ölçülen fiziksel değerler reel bir nokta değil, bir aralık niteliğindedir. Ölçüm değerleri ilgilenilen **fiziksel ölçeği** tanımlar. Deneyin **duyarlılığı** da ölçülen aralığın genişliği ve ilgilenilen ölçek tarafından belirlenir.

Teorilerde ise, **bilimsel terimlerin tanımı, prensipler, kanunlar** ve izin verilen **yaklaşımlar** öne çıkar. Her teorinin bir **geçerlilik bölgesi** vardır. Bu bölge teorinin deney ve gözlemlerle test edilmesi sürecinde ortaya çıkar. Yapılacak daha duyarlı deney veya

gözlemlerle teorinin geçerlilik bölgesinin dışına taşılması her zaman mümkündür ve böyle durumlar heyecan verici atılımlara yol açabilir. Çalışılan teori bu şekilde geçerlilik bölgesi daha geniş ve bu anlamda daha yetkin, yeni bir teorinin ortaya çıkmasını sağlayabilir. Bilimin alçakgönüllü ama yüksek getirili bir faaliyet olmasının ana kaynağı da budur. Bu durumun klasik örneklerinden biri Newton mekaniği ile Einstein'ın görelilik teorileri arasındaki ilişkilerde görülür. 1919'da gazetelere yansıdığı gibi, Einstein Newton'u tahtından indirmemiştir. Bugün bile Newton mekaniği yanlış değildir ve üstelik günlük hayatımızda hala çok kullanışlıdır. Newton mekaniğinin sadece geçerlilik bölgesi daha dardır ve Einstein teorisinden uygun yaklaşımlarla Newton teorisine ulaşılabilmektedir. Her iki teori de yeni deneysel yöntemler ve teknolojiler ile günümüzde bile sınanmaya devam edilmektedir.

Taslaklarda teorinin deney ve gözleme göre daha öne çıkarıldığı gözlenmektedir. Mesela {[2], s.7}'de "bilimin amacı doğal olgulara mantıksal ve sistematik açıklamalar geliştirerek teoriler oluşturmaktadır" denilmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin "bilimsel bilgilerin değişebileceğini" farketmesi beklenmektedir {[2], s.3}. Bu beklenti ancak değişimler yukarıdaki şekilde yorumlanırsa anlamlıdır. Aksi takdirde, "bilimsel teorilerin nasıl olsa bir yanlışı bulunur" gibi yanıltıcı ve küçümseyen bir kanıya yol açma tehlikesi vardır.

Taslaklarda göze çarpan başka bir özellik değerler eğitime yapılan vurgudur. Öğretim programlarında insani değerlerin de kazandırılması özlenen bir durumdur. Ne var ki taslaklardaki yaklaşım sadece ahlaki değerleri öne çıkarmaktadır. Ahlaki değerlerin tanımlarında mutabakat sağlamak kolay değildir. Merak etme, muhakeme, sorgulama, kanıt arama, bir bilimsel delil ile kişisel kanaati (opinion) ayırt etme gibi insan aklına dayalı ve pratik hayatla ilgili değerler ise geri plandadır. Bu akli değerler "beceri" olarak nitelendirilmekte ve bu becerilerin sunulan program ve ahlaki değerlerle kazandırılacağı umulmaktadır. Oysa durum tam tersidir. Akli değerler, ahlaki değerlerin içselleştirilerek uygulanması için, bireysel ve toplumsal hayat için, iyi yaşayabilme ve üretken bir toplum olmak için de sağlam bir temeldir. Bazı ahlaki değerlerin fen derslerinde nasıl kazandırılacağı ise çok dikkat gerektiren bir husustur.

Bilimin sınırları kullandığı araçlarla; denenebilen gerçekler ve sınanabilen hipotezlerle belirlenmiştir Bu nedenle de bilim "niçin" sorularıyla değil, "nasıl" sorularıyla ilgilenir. Evrenin, dünyanın ya da canlıların nasıl oluştuğu hakkındaki hipotezlerin, bilimsel gerçeklerin, teorilerin bir fen dersi müfredatında ele alınması doğaldır. Evrenin niçin ortaya çıktığı, insanın niçin var olduğu gibi tartışmaların ise fen eğitimi müfredatında yeri olmamalıdır. Bu saygın sorular başka derslerin kapsamında ele alınabilir. Felsefi görüşlerin veya dini tercihlerin en azından kısmen inanca dayandığı ve bilimsel testlere, bilimsel yanıtlamaya tabi olmadığı unutulmamalıdır.

Sunulan taslaklar bilimsel yöntemi öne çıkarmamanın yanı sıra, bilimin evrenselliğini de yeterince önemsememektedir. Bilim tüm insanlığın malıdır. Bilim tarihi çok değişik coğrafî, etnik veya dini gruplara mensup insanların yaptığı bilimsel atılımların örnekleriyle doludur. Bilimsel atılımların toplumlara kazandırdığı güç ve prestij ise bazı baskın grupların bilim tarihine nesnel, kapsayıcı bir biçimde yaklaşmaması sonucunu doğurmuştur. Nesnel tarihçilerin

gayreti bu yanlışların düzeltilmesi yönündedir. Örneğin geçmişte batıdaki tarihçiler bilimdeki gelişmeleri eski Yunan Medeniyeti'nden başlatma ve Avrupa Rönesansı'na vurgulama eğilimindeydiler. Bugün bu eğilimin sağlıklı bir biçimde değiştirildiği; Hindistan, Maveraünnehir, Mısır ve Orta Asya gibi bölgelerden kaynaklanmış olan katkıların da artık hesaba katıldığı birçok batı kaynağında gözlenmektedir.

Taslaklar geçmişteki yanlış tarihlemeye örtük, özgüvensiz ve yadırgatıcı bir tepki içermekte ve bu tepki “Türk-İslam Medeniyeti” kavramı üstünden yapılandırılmaktadır. Türk-İslam Medeniyeti ideolojik bir kavramdır ve bu yaklaşım günümüz Türkiye'sinde baskındır. Yapılan bu ideolojik tercih, “bilginin zihinsel yapılanma sürecinde bireyin içinde bulunduğu kültüre ait değerlerin, toplumsal yapının ve inançların da etkisi” üzerinden gerekçelendirilmeye çalışılmaktadır {[1], s.3}. Fen eğitimi için bilgiyi **bilimsel bilgi** olarak düşünürsek, bu argümanın ikna edici bir niteliği yoktur. Yaşadıkları dönemlerde hem Takiyüddin hem de Kepler bağlı oldukları sarayların müneccim başları idi. Newton ise koyu bir Hristiyandı ve zamanının daha büyük bir kısmını, fizik ve matematik çalışmak yerine, İncil'in yorumlanmasına hasretmişti. Bugün bu tür özelliklerin fizik veya matematik öğretimiyle bir alakası yoktur. Önemli olan kimin neyi nasıl yaptığı değil; bulunan, yanlışlanma kapasitesine sahip bilimsel sonuçların kendileridir. Bilim eğitiminde ideolojilere yer olmamalıdır.

Öte yandan, ülkemizin sahip olduğu geniş kültürel ve bilimsel mirasta övünülecek pek çok özelliğin mevcut olduğu bir gerçektir ve fen öğretiminde bunlara dikkat çekilmesi olumlu bir tavidir. Örneğin akustik konusu işlenirken Süleymaniye Cami'sinin akustiğinin örnek verilmesi {[2], s.31} yerinde bir tercihtir. Önemli olan ideolojik kalıplara girmemektir.

Geçmişte, koyu Hristiyan bağnazlığının yaşandığı dönemde, bilimsel gelişmenin bizim de mensup olduğumuz coğrafi bölgede ve inanç sisteminde gerçekleşmiş olduğu ve batı rönesansı ile sanayi devriminin buna çok şey borçlu olduğu da başka bir gerçektir. Fakat bu dönemin bir “İslam Rönesansı” olarak nitelendirilmesi tartışmalıdır. İlk ve ortaöğretim düzeyinde bu dönemin “Horasan, Orta Asya ve Maveraünnehir Aydınlanması” olarak tasviri daha uygun görünmektedir. Son araştırmalar bu dönemde bilime evrensel katkı yapmış olan öncü bilim insanlarının sayısının 415 mertebesinde olduğuna ve bunlardan üçte birinin Orta Asyalı ve Türki olduğuna işaret etmektedir. Bu toplam sayının önemli diğer kısmını ise İran'lılar oluşturmaktadır. Öte yandan bu dönemde çok merkezi bir rol oynayan Abbasi devletinde ilk üç halifeye vezirlik, danışmalık yapmış ve entellektüel gelişmelere esas gücü sağlamış olan Bermeki ailesi Budist kökenlidir [5]. Kültürel ve bilimsel mirasımız dini bir çerçeveye oturtulursa, bu gibi gerçeklerin yanı sıra, İslam'daki Gazali-İbni Rüşd ikilemi; insan aklının, muhakemenin işlevi, Takiyüddin için inşa ettirilen gözlemevinin neden yıkıldığı, Abbasiler dönemindeki öncü konuma karşın Müslüman toplumların bugün neden bilimde geri kaldığı gibi tartışmalara da girilmesi gerekecektir. Günümüzdeki dünya şartları bütün

toplumların, özellikle de Müslüman olanların, bu önemli sorularla yüzleşmesini zorunlu kılmaktadır. Fakat bu tartışmaların yeri ilk ve ortaöğretim düzeyindeki bilim öğretimi olmamalıdır. Öğrenciler önce nesnel, tarafsız bir biçimde bilimin kendisini öğrenmelidir.

Üyelerin Raporlarından Alıntılar:

Ortaöğretim Matematik Müfredatı Taslağı Üzerine

Prof. Dr. Metin Gürses

- Üniversite giriş sınavları var olduğu sürece müfredatın pek bir önemi kalmıyor.
 - Fizik, Biyoloji ve Kimya gibi uygulaması olan dersler de öğrencilere deney yapma ve gördükleri bazı konuları test etme olanağı verecek olan yeterli laboratuvarlar olamayacak ise müfredatla getirilmek istenenin belki de yarısına ulaşamaz.
 - Ayrı bir husus ise bu müfredat için yeterli (hem nicelik hem de nitelik olarak) öğretim kadrosu olmadığını biliyoruz.
 - İyi ders kitapları ile desteklenmeyen en iyi müfredat bile başarılı olamaz.
-
- Atılan teoremler genelde üçgenler konusu ilgili olup ... isabetli olmuş. Fen bilimleri ve mühendislik eğitiminde vektörler önemli bir yer tutar, muhakkak işlenmelidir. ... konik kesitlerden bahsedilmelidir.
 - . $0/0$ ve sonsuz/sonsuz gibi limitler öğretilirken L' Hospital kuralını (teoremini) göstermemek olur mu?
 - öne çıkan Türk-İslam ve Batı matematikçileriyle ilgili sade, açık ve öğrencinin bilgi seviyesine uygun anekdotlar kullanılmalıdır denilmektedir. Taslakta yalnız iki anekdot gördüm. ... asal sayılar ve özelliklerine biraz yer ayrılması ülke olarak gurur duyacağımız matematikçimiz Cem Yalçın Yıldırım'ın anılması çok yerinde olurdu. Türk Matematiğinin babası diye niteleyeceğimiz Cahit Arf'ı Lise öğrencilerine tanıtmamak büyük eksiklikler.
 - Değerler Eğitimi ... *milli, manevi, kültürel ve evrensel değerlerimiz programda ilgili kazanımlara açıklama olarak yazılmıştır* deniyor ve *doğrudan yazılamayan bazı değerlerin ise ders sürecinde örtük olarak verilmesi hedeflenmektedir* diye ekleniyor. Matematik hocalarının uzmanlık alanı olmayan bu değerler Ortaöğretim matematik müfredatında olmaması gereken hususlardır.

Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programı Üzerine

Prof. Dr. Reyhan Küçükkaya

“..... temel olarak ortaöğretimde Biyoloji dersi için ayrılan süre eskisi ile eşittir. Ancak Biyoloji dersi 9 ve 10. sınıflarda zorunludur, 11 ve 12. sınıflarda seçmeli ders olarak okutulmaktadır. Bu durumda zorunlu olarak her öğrencinin alacağı Biyoloji ders saati 216 saatten 144 saate inmektedir.”

- “... Daha önce 12. sınıfta 24 saatte anlatılan ‘Komünite ve Populasyon Ekolojisi’, hem 10. sınıfta (Ekosistem Ekolojisi) hem de 11. sınıfta tekrarlanarak ele alınmıştır. Ancak 52 saate genişletilmesine rağmen bazı başlıklar çıkarılmış ve içerikleri çok daraltılmıştır.
- “15-18 yaş grubundaki öğrencilerin mutlaka daha ayrıntılı bir biçimde üreme sağlığı, cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve doğum kontrol yöntemleri hakkında eğitilmesi gerekir. 2013’de anlatılan bu bölümlerin tekrar ilave edilmesi önemlidir.”
- “Maalesef ülkemizde adolesan yaş grubunda sigara, alkol ve uyuşturucu kullanımı önemli bir sorundur. Bu nedenle bağımlılık yapan maddelerin insan ve toplum sağlığına zararları konusu (2013 programında olduğu gibi) ders programında bulunmalı, ayrıntıyla işlenmelidir.”
- “2013 müfredatında yer alan 11. Sınıfta 9 saat işlenen ‘davranış’ bölümü tamamen çıkarılmıştır. İnsan davranışlarının temel kaynaklarının öğrenilmesi bireyin kendini anlaması ve geliştirmesi, sosyal çevreyle uyumlu ve sağlıklı ilişkiler içinde yaşayabilmesi açısından çok önemlidir. 2017 müfredatında bu konuya tekrar yer verilmesi önerilir.”
- “Daha önceki müfredatta 12. Sınıfta işlenen ‘Hayatın başlangıcı ve Evrim’ bölümü tamamen çıkarılmıştır. Bu başlık, modern biyolojinin en önemli kavramlarından biridir ve yurtdışında örnekleri incelenen bütün müfredatlarda ayrıntılarıyla mevcuttur. Bu bölümün mutlaka tekrar eklenmesi gereklidir.”

- “ 2017 Taslak Programın başında da belirtildiği gibi öğrencilerin ‘**modern biyolojide yer alan temel teoriler, kavramlar, süreçler ve uygulamalar konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlamak (sayfa 4, satır 2-3), ‘Araştıran, düşünen, sorgulayan, üretken, hayat boyu bilim öğrenmeye istekli bireyler olmalarını’(sayfa 4, satır 16-17) sağlamak birincil amaç olmalıdır.**”
- “ ‘Uygulamada dikkat edilecek hususlar’ başlığı altında (sayfa 12) laboratuvar kullanımından bahsedilmektedir, ancak müfredat taslağında laboratuvar uygulamaları hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır.”

Sonuç olarak, yeni taslak program 2013’de yayınlanan programdan daha geri bir içeriğe ve perspektife sahiptir. 2017 taslak programının ‘Temel Felsefe ve Genel Amaçlar’ bölümünde belirtilen hedeflere ulaşmaktan çok uzaktır.

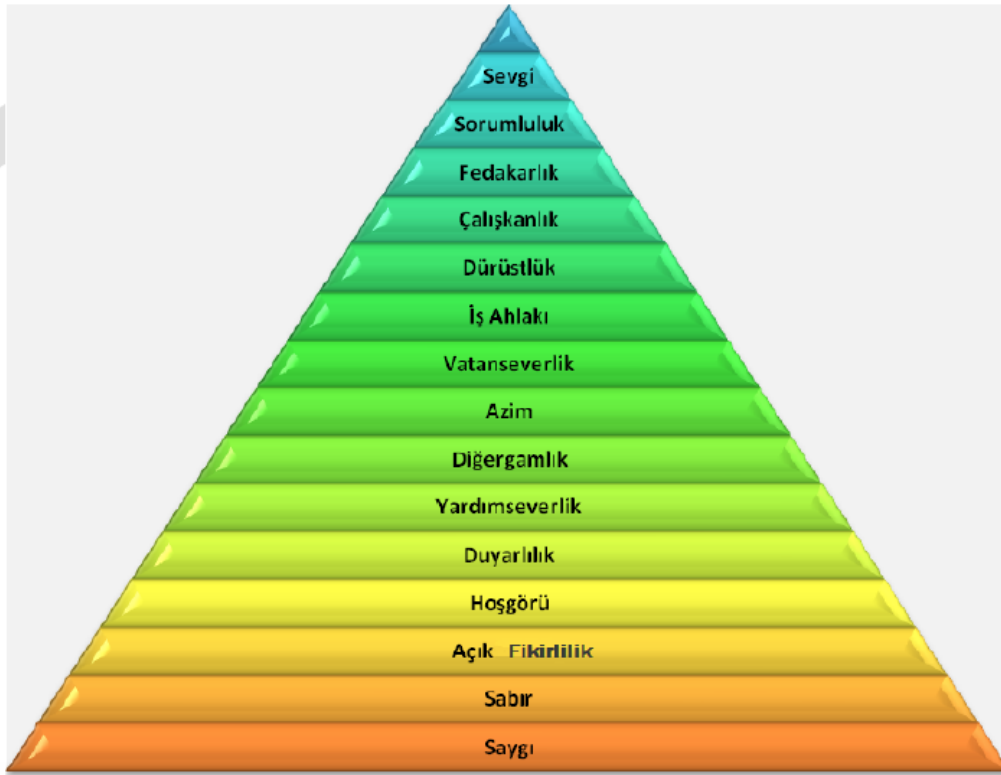
Ortaöğretim Fen Lisesi Biyoloji Müfredatıyla ilgili olarak

Prof. Dr. Vasıf Hasırcı

- (Taslak müfredattan alıntı): “Toplumsal değerlerin daha fazla özümsemesi ve aktarılması sadece sınıf ortamı ile sınırlandırılmamalıdır. Okul içinde yöneticilerin gözetiminde değerlere ilişkin çeşitli etkinlik ve bilgilendirme çalışmaları yapılmalıdır. Okul dışında öğrencilerin yetiştirilmesinde aile kurumu önemli bir yere sahip olduğundan okul aile iş birliği çerçevesinde rehberlik servisleri tarafından konferans veya seminerler düzenlenerek değerler konusunda aile eğitimine önem verilmelidir.” Burada yazılan tam bir indokrinasyon yaklaşımıdır ve iyi bir öneri değildir.
- Daha birinci sayfadan (Önsöz) başlayarak “siyasi”, “milli, manevi ve kültürel değerlere”, “milli ve evrensel değerlere saygılı”, “toplumsal sorunlara duyarlı” olmaktan bahseden politik, doktriner bir yaklaşıma rastlanmaktadır.
- Şekil 1. de öğrencilere kazandırılacak hedefler arasında “vatanseverlik, diğergamlık (?), duyarlılık, saygı” gibi belki sosyal açıdan önemli ama bir temel bilim dersi içinde hedef olmayan “değerler” vardır.
- “Lise Biyoloji eğitimi çok değişik yaklaşımlarla verilebilir. Bu yaklaşım moleküler ağırlıklı, insan ağırlıklı ya da çevre ağırlıklı olabilir ancak uluslararası bilimsel ortamda kabul görmüş temel biyolojik verileri, bilgileri ve teorileri içermek zorundadır. Moleküler biyoloji ağırlıklı yaklaşım daha molekül temelinde ve daha kimyasal bir bakışla biyolojik sistemleri işlediği için öğrencilerin ilgisini çekmiş ve alana ilgi artmıştır. Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümleri en yüksek puanlı ve burslu programlarla öğrenci kalitesi açısından yarışmaktadır. müfredat özellikle Evrim gibi artık ancak çok az sayıda ülkede tartışma konusu edilen bir temel biyoloji konusunu tamamen dışlamakta, çok dolaylı olarak bahsettiği yer ise 4 yıllık eğitimin son yılının son kısmını oluşturmaktadır. Halbuki bu teorinin moleküler düzeyde açıklanmasını sağlayan moleküler biyoloji aslında “inovasyon”, teknoloji”, “ürün” gibi terimlerin ... temelini de oluşturmaktadır. Bu ayıklama yanlıştır.”
- “..... müslüman Arap (b)ilim insanlarının, ya da Türk kökenli önemli bir cerrahın özellikle konu edilmesinin istenmesi “Doğu dünyasının bilime Batıdan önce çok önemli katkılar yaptığını” vurgulamaya yöneliktir. Bu yaklaşım o zaman İslam bilginlerinin neden son 1000 yılda bilime pek katkı yapmadıkları sorusunu akla getirmektedir.”
- Metin sürekli olarak teknoloji, inovasyon ve uygulama hedeflerinden bahsetmektedir. Temel bilim açısı çok dardır. Örneğin uygulamaya yönelik “genetik mühendisliği” biyoteknoloji” kullanılmışken temel bilim konusu “moleküler biyoloji” bir yana “moleküler” sözcüğü bile hiç kullanılmamıştır. Halbuki bilinmelidir ki en çok inovasyon yapan, en çok yeni ürün üreten ülkeler aynı zamanda bilimde de dünyada öne çıkmış olan ülkelerdir. Bizim ise önce iyi bilim yapmayı kolaylaştıracak, çekici kılacak koşulları yaratmamız ve buradan beslenerek inovasyona da yönelmemiz

gerekir. Yoksa basit, düşük teknolojik düzeyli inovasyonlar bizi ileriye götürmez, ...
açıklar böyle yaklaşımlarla kapatılamaz.

SONUÇ Bu müfredat, tutucu bir politik bakış açısına sahiptir, bilimsel olarak konu dizilimi uygun değildir, içerik açısından da yine özendirici, doğru ve tam bilgilendirici bir biyoloji eğitimi amaçlanmamaktadır. Konular cımbızla ayıklanmıştır ve buradan alınan eğitimle günümüzün yarışmacı ve rekabetçi ortamında öğrencilerimizin başarılı olma şansları olmayacaktır.



Şekil 1. Fen Lisesi Biyoloji Dersi Öğretim Programı ile Öğrencilere Kazandırılması Hedeflenen Değerler

Tablo: Fen Liselerinde kuruluş yıllarında okutulan Biyoloji Müfredatı ile şimdi önerilen müfredatın karşılaştırılması. Konular yarıya inmiş ve en temel bazı konular müfredatın dışında bırakılmıştır.

Konu Karşılaştırma Tablosu	
ORTAÖĞRETİM FEN LİSESİ BİYOLOJİ MÜFREDATINDA konuların yıllara dağılımı	BSCS BIOLOGY: A MOLECULAR APPROACH, 9th Ed. Uluslararası tanınırlığı yüksek ve Fen Liselerinde kullanılmış bir moleküler ağırlıklı ders kitabında konu dağılımları
9. SINIF 9.1. Yaşam Bilimi Biyoloji 9.1.1. Bilimsel Bilginin Doğası ve Biyoloji 9.1.2. Canlıların Ortak Özellikleri 9.1.3. Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler	Bölüm 1 Yaşamın Kimyası
9.2. Hücre 9.2.1. Hücre	Bölüm 2 Enerji, Yaşam ve Biyosfer
9.3. Canlılar Dünyası 9.3.1. Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması 9.3.2. Canlı Âlemleri ve Özellikleri	Bölüm 3 Çevreyle Madde Değişimi
10. SINIF 10.1. Hücre Bölünmeleri 10.1.1. Mitoz ve Eşeysiz Üreme 10.1.2. Mayoz ve Eşeyli Üreme	Bölüm 4 Ototrofi: Cansız ortamdan enerji sağlanması
10.2. Kalıtımın Genel İlkeleri 10.2.1. Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik	Bölüm 5 Hücresel Solunum: Kimyasal Enerji Salımı
10.3. Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları 10.3.1. Ekosistem Ekolojisi	Bölüm 6 Hücresel Yapılar ve İşlevleri
11. SINIF 11.1. İnsan Fizyolojisi 11.1.1. Sinirler, Hormonlar ve Homeostazi 11.1.2. Destek ve Hareket Sistemi 11.1.3. Sindirim Sistemi 11.1.4. Dolaşım Sistemleri 11.1.5. Solunum Sistemi 11.1.6. Boşaltım Sistemi 11.1.7. Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim	Bölüm 7 Taşıma Sistemleri
11.2. Komünite ve Popülasyon Ekolojisi 11.2.1. Komünite Ekolojisi 11.2.2. Popülasyon Ekolojisi	Bölüm 8 Hücre Döngüsü
12. SINIF 12.1. Genden Proteine 12.1.1. Nükleik Asitlerin Keşfi ve Önemi 12.1.2. Genetik Şifre ve Polipeptit Sentezi	Bölüm 9 Genetik Bilginin İfadesi
12.2. Canlılarda Enerji Dönüşümleri 12.2.1. Canlılık ve Enerji 12.2.2. Fotosentez	Bölüm 10 Hayvanlarda Büyüme ve Gelişme

12.2.3. Solunum	
12.3. Bitki Biyolojisi 12.3.1. Bitkilerin Yapısı 12.3.2. Bitkilerde Madde Taşınması 12.3.3. Bitkilerde Eşeyli Üreme	Bölüm 11 Bitkilerde Büyüme ve Gelişme
12.4. Canlılar ve Çevre 12.4.1. Canlılar ve Çevre 12.4.1.1. Çevre şartlarının genetik değişimlerin sürekliliğine olan etkisini açıklar. a. <i>Doğal seçim, varyasyon, adaptasyon, mutasyon kavramları üzerinde durulur.</i> b. <i>Bakterilerin antibiyotiklere karşı direnç geliştirmesinin nedenleri vurgulanır.</i> c. <i>Herbisit ve pestisitlerin zaman içerisinde etkilerini kaybetmelerinin nedenleri üzerinde durulur.</i>	Bölüm 12 Üreme
	Bölüm 13 Kalıtımın Yolları
	Bölüm 14 Diğer Kalıtım Yolları
	Bölüm 15 Moleküler Genetikteki Gelişmeler
	Bölüm 16 Popülasyon Genetiği
	Bölüm 17 Yaşamın Başlangıcı: Dünyanın Başlangıcı 17.1 Büyük Patlama 17.2 Erken Dünya: Dünyada Yaşamın Evrimi 17.3 Yaşamın Başlangıcı 17.4 Kimyasal Evrim 17.5 Biyolojik Evrim: Kayalardaki Kayıtlar 17.6 Mikrofosiller ve Prokaryotlar 17.7 Ökaryotlar
	Bölüm 18 Çeşitlilik ve Varyasyon 18.1 Tür Kavramı 18.2 Sınıflandırma ve Homolojiler 18.3 Linnaeus Sınıflandırma Sistemi 18.4 Türleri Sınıflandırmanın Üç Yolu 18.5 Beş Alem 18.6 Sınıflandırma ve Değişim
	Bölüm 19 Türlerdeki Değişiklikler: Çeşitli Kanıt Tipleri 19.1 Fosil Kanıtları 19.2 Ekoloji ve Homolojilerden Kanıtlar 19.3 Türlerin Kökeninin Genetik ve Moleküler Kanıtları 19.4 Türleşme Süreci

	19.5 Evrimin Yolları
	Bölüm 20 İnsanın Evrimi: Primatların Ortak Kökeni 20.1 Primatların Tanımlanması 20.2 İskelet Kanıtlarının Karşılaştırılması 20.3 Moleküler Kanıtların Karşılaştırılması 20.4 İnsan Fosillerinin Yaş Tayini İnsanın Kökeni ve Toplamlar 20.5 Erken Hominidler 20.6 İlk İnsanlar 20.7 Gen Havuzları
	Bölüm 22 Davranış
	Bölüm 23 Bağışıklık Sistemleri
	Bölüm 24 Ekosistemin Yapısı ve İşlevi
	Bölüm 25 Ekosistemlerde Değişimler

Genel Eleştiriler ve Görüşler

Prof. Dr. Bülent Sankur

"Temel Beceriler ve Yeterlilikler" başlığı altındaki "Çevre Okuryazarlığı" ...
"duygusal tepkiler" ... bu kavram gereksiz, söz konusu doğa ve bilimse duygusal tepkiler biraz garip duruyor.

* "Medya Okuryazarlığı" ... konu(su)nun biyoloji eğitimindeki payını sorgulamak gerekir. Hangi medya kaynaklarından kimlerin nasıl ve ne kadar yararlanacağı göreceli ve öznel bir durumdur. ... Doğru medya kaynağı kriterini kim belirliyor?

* "Değerler Eğitimi" ... "vatanseverlik" kavramı ... Öğrencinin vatanını sevmesinin eğitimi biyoloji öğretmenin temel görevi midir? Bunu ölçen kimdir ve nasıl ölçebilir?

* "...ahlaki ikilemlerin yer aldığı bilimsel metinler..." bu açıklama da yersiz ve yanlış!
... ahlaki ikilem dediğimiz şey nedir, kim belirler, neye göre değişir? Bilimsel metinler ahlaka uygun olarak mı hazırlanmalıdır? Bu durum bilimsel metinlerde sunulan görüşlerin tartışılmasına sınırlayıcılık özelliği katmaz mı?

* "...mükemmel düzen ve işleyiş..." Ayrıca evrende ya da doğada her şey mükemmel midir? açıklanamayan bazı olguları "mükemmel düzen ve işleyiş" atfetmek doğru mudur?entropiyi bu durumda nereye koymalıyız?

Genel Eleştiriler ve Görüşler

Prof. Dr. Ali Nesin

Eğitimimizde iki önemli ve derin sorun olduğunu düşünüyorum.

1) Öğretmen Sorunu. Sistem ne kadar kötü olursa olsun, öğretmenleri iyi olan bir ülkede eğitim mutlaka belli bir seviyeye çıkar.

1a. Öğretmenler çok kötü yetiştiriyorlar, kendi konularında çok çok yetersizler. Bunun çözümü için öğretmenlerin eğitim fakültelerinden değil, konularıyla ilgili bölümlerden mezun olmalılar. Matematik öğretmeni en az üç yıl matematik bölümünde okumalı. Son bir iki yıl eğitimle ilgili dersler alabilir.

1b. Mesleğe başladıktan sonra öğretmenlerin kendilerini geliştirmeleri için hiçbir neden yok. Konularını daha çok bildikleri için, daha iyi öğrettikleri için, dünyayla daha fazla ilgilendikleri için, sinemaya, tiyatroya gittikleri, gazete ve kitap okudukları için daha fazla maaş almıyorlar.

1c. Öğretmen eğitim sisteminin en alt kademesinde ve hiçbir özgürlüğü yok. Müfredata birebir bağlı kalmak zorunda. Tepesinde zümre başkanı, müdür, müfettiş, ilçe eğitim müdürü, il eğitim müdürü, bakanlık ve bakan var. Öğretmen söylenenleri harfiyen uygulamakla yükümlü bir memur ve en alt düzey memur. Özgür olmayan kişi işini iyi yapamaz ve sevemez. En idealist öğretmenler bile beş-on yıl içinde beziyorlar ve illallah deyip bir an önce emekli olmak istiyorlar.

2) Merkeziyetçilik.

Türkiye 80 milyon. Çok farklı coğrafya, iklim ve koşullarda yaşayan 20-30 milyon kadar öğrenci var. Kültürleri farklı, anadilleri farklı, ihtiyaçları farklı, yetenekleri farklı, ekonomik durumları farklı, geleceğe dair planları farklı... Bu kadar çok ve bu kadar farklı bir kitleye tek bir müfredat, tek bir eğitim sistemi, tek bir eğitim anlayışı olabilecek en büyük yanlış. Aynı müfredat, aynı tip okullar, aynı tip öğretmenler, aynı tatil zamanı, aynı kurallar...

Üyelerin Raporları

Ortaöğretim Matematik Müfredatı Taslağı Üzerine

Prof. Dr. Metin Gürses

Ortaöğretim müfredatında yapılan tüm değişiklikler LYS (Lisans Yerleştirme Sınavı) ve YGS (Yüksek Öğretime Geçiş Sınavı) den tam bağımsız kalamıyor. Bugün bile taslağı okuyup değerlendirme yapan lise hocaları atılan bazı konuların zaten LYS’de ya da YGS’de sorulmadığından bahsederek müfredat değişikliğini temel eğitim açısından değerlendirmesini yapmıyorlar. Bu nedenle bir kaç husus var ki ne tür müfredat olursa olsun öğrenci ve velileri çok etkiler.

(1). Üniversite giriş sınavları var olduğu sürece müfredatın pek bir önemi kalmıyor. Öğrenci ve veliler 11. ve 12. sınıftan itibaren üniversite giriş sınavlarında soru gelen konulara odaklanıyor ve okulda neler yapıyor onları fazla ilgilendirmiyor. Müfredat ile amaçlanan kazanımların çoğunun gerçekleşmesi mümkün olamayacaktır. Öğrenci LYS ve YGS için hazırlanırken ezberler ve konulara derinliğine girme ihtiyacını hissetmez. Üniversiteye gelen öğrencilerin pek çoğu Kalkülüs derslerinde soru sormasını bilmiyor ve sorulan soruları anlamıyorlar. Sonuç olarak LYS ve YGS gençliği robotlaştırıyor (düşünme yetileri yok oluyor).

(2). Fizik, Biyoloji ve Kimya gibi uygulaması olan dersler de öğrencilere deney yapma ve gördükleri bazı konuları test etme olanağı verecek olan yeterli laboratuvarlar olamayacak ise müfredatla getirilmek istenenin belki de yarısına ulaşamaz. Matematik eğitiminde ise günümüzde bilgisayar laboratuvarları önemli yer tutar. Öğrencilerin ders sırasında ya da ders dışında kimi hesaplamaları ve geometrik şekilleri inceleme ve değerlendirme ihtiyacını hissettiklerinde kolaylıkla bu laboratuvarlardan yararlanabilmeleri şart. Kimi okullarda bu olanakların olması ama kimi okullarda olmaması ise eşitlik kavramını zedeler.

(3). Ayı bir husus ise bu müfredat için yeterli (hem nicelik hem de nitelik olarak) öğretim kadrosu olmadığını biliyoruz. O zaman bu müfredat en iyisi de olsa nasıl başarılı olabilir?

(4). İyi ders kitapları ile desteklenmeyen en iyi müfredat bile başarılı olamaz. Matematik eğitiminde ders kitabı önemli yer tutar. Bu nedenle ders kitaplarının belirli kurullarca hazırlanmasında yarar olabilir.

Matematik Müfredatında yapılan değişiklikler şöyle özetlenebilir:

MATEMATİK

Kaldırılan Konular

Taban Aritmetiği, İşlem Konusu, Bağıntının Özellikleri, Karmaşık Sayıların Kutupsal Gösterimi, Matris Determinant, Toplam Çarpım, Ters Trigonometri fonksiyonlarının türevi ve

integrali, Limitte 0/0 ve sonsuz/sonsuz dışındaki belirsizlik türleri, İntegralde Hacim hesabı, L Hospital, Ters Dönüşüm Formülleri.

Eklenen Konular

Öklit Algoritması ve Bilinçli Tüketim Aritmetiği

GEOMETRİ

Kaldırılan Konular

Karnot teoremi, Seva ve Menelaus teoremleri, Köşegen sayısını veren formüller, Çemberde uzunluk kuvvet eksen, Küre kapağı, küre kuşağı, küre parçası, Vektörel ve parametrik denklemler, Dönüşümlerden homoteti, Çember Analitiğinden kuvvet kuvvet eksen çember demeti, Konik ayrıtları, Uzak Analitiği, Fraktal Kaplama Süsleme

Eklenen Konular

Trigonometri-1 ve Doğrunun vektörel denklemi.

Taslağın Matematik Bölümüyle ilgili Düşünceler

Taslakla ilgili olarak birkaç noktaya dikkat çekmek istiyorum.

(i). Taslağın 7.sayfasında Değerler Eğitimi başlığı altında öğrencilere milli, manevi, kültürel ve evrensel değerlerimiz programda ilgili kazanımlara açıklama olarak yazılmıştır deniyor ve doğrudan yazılamayan bazı değerlerin ise ders sürecinde örtük olarak verilmesi hedeflenmektedir diye ekleniyor. Matematik hocalarının uzmanlık alanı olmayan bu değerler Ortaöğretim matematik müfredatında olmaması gereken hususlardır. Matematik hocalarının ve Matematik eğitiminin işi bu değerleri öğretmek değildir. Öte yandan taslakta hiç yer almayan bilim etiği üzerinde durulması çok yerinde olacaktır.

(ii). Taslağın 11. sayfasında öne çıkan Türk-İslam ve Batı matematikçileriyle ilgili sade, açık ve öğrencinin bilgi seviyesine uygun anekdotlara kullanılmalıdır denilmektedir. Taslakta yalnız iki anekdot gördüm. Bu iş ciddi yapılacaksa ayırım yapılmadan, belirli bir standard kabulü ile her konunun arkasına bu tarihsel anekdotlara konabilir, iyi de olur.

(iii). Taslakta bazı kelimeler sıklıkla kullanılıyor ama karşılıkları TDK sözlüğünde dahi yok. Bunlar psikomotor, yordanmak gibi sözcükler. Bunların yerine sırasıyla beceri kazanımı, öngörmek denemez mi?

Genelde atılan ve eklenen konular isabetli ama birkaç konu var ki üzerinde tekrar düşünülmeli.

1. Atılan teoremler genelde üçgenler konusu ilgili olup bence isabetli olmuş. Aslında taslakta üçgenler konusuna çok yer ayrılmakta. Hala pek çok üçgen konusu atılabilir ve yerine vektörler gibi konulara yer açılmalıdır.

2. Matematikte sayılar kuramı içinde asal sayılar ve özelliklerine biraz yer ayrılmasının yararlı olacağını düşünüyorum. Burada ülke olarak gurur duyacağımız matematikçimiz Cem Yalçın Yıldırım'ın anılması çok yerinde olurdu. Sayın Yıldırım çok prestijli bir ödül olan Cole Ödülünü 2014 yılında almıştır. Kanadalı bir matematikçi olan Dan Goldston ile beraber yaptığı, "asal sayılar arasındaki küçük boşluklar" isimli çalışması ile bu ödülü almıştır.

3. 10TL'lik banknotun arkasında resmini koyduğumuz ve Türk Matematiğinin babası diye niteleyeceğimiz Cahit Arf' ı Lise öğrencilerine tanıtmamak büyük eksikliklerdir. Cebir ve Geometri konularının ustası olan Sayın Arf Dünya literatüründe "Arf Değişmezi", "Arf Halkaları" ve "Hasse-Arf Teoremi" ile çok iyi bilinir.

4. $0/0$ ve sonsuz/sonsuz gibi limitler öğretilirken L' Hospital kuralını (teoremini) göstermemek olur mu?

Taslağın Geometri Bölümüyle ilgili Düşünceler

1. Üçgenler konusu bence yarı yarıya azaltılmalı. Yerine konik kesitlerden bahsedilmelidir diye düşünüyorum.

2. Gördüğüm kadarıyla vektörler ayrı bir şekilde işlenmiyor. Bu hatalı. Fen bilimleri ve mühendislik eğitiminde vektörler önemli bir yer tutar. "Vektörler" başlığı altında ayrı bir bölüm halinde hem düzlemde hem de uzayda bu konu muhakkak işlenmelidir. Doğrular ve Düzlemler vektör konusu öğretilmeden nasıl işlenir?

Fen Öğretim Program Taslakları Hakkında Bazı Düşünceler

Prof. Dr Rahmi Güven

Günümüzde yaşanan ve özellikle bilim ve teknolojiden kaynaklanan önemli, hızlı değişimler öğretim programlarının sürekli geliştirilerek güncellenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu ihtiyacın devletimizin ilgili birimlerince de tespit edilmiş olması ve gerekli güncellemeye saydam bir biçimde başlanması olumlu, ümit verici bir durumdur. Yapılması düşünülen ortaöğretim müfredat değişiklikleri taslaklar halinde MEB web sitesinde ilan edilerek kamuoyu ile paylaşılmış ve tüm yurttaşların değerlendirmesine sunulmuştur. MEB web sitesinde “sıkça sorulan sorular” bölümü içerisinde taslakların nasıl hazırlandığı hakkında sınırlı bir bilgi de verilmektedir. Bu bilgi taslakların hazırlık safhasında yeterince geniş bir paydaş grubuna ulaşılmamış olduğu izlenimini verse de, bir yerden başlama gerekliliği ve askı sürecinden sonraki evrelerin varlığı, her yurttaşın bu hayati konuya eğilmesini gerektirmektedir. Şu ana kadar web üzerinden taslaklarla ilgili çok sayıda görüş bildirilmiş olması etkileyici bir veridir ve toplumun bu duyarlılığını askı süreci sonrasında MEB ilgili birimlerinin yeterince hesaba katacağı umulmaktadır.

Bu yazıda taslaklardan sadece dördü:

- [1] Hayat Bilgisi Öğretim Programı (İlkokul 1,2 ve 3. Sınıflar),
- [2] Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3 - 8. Sınıflar),
- [3] Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı,
- [4] Ortaöğretim Fen Lisesi Fizik Dersi Öğretim Programı

Ele alınacak ve gerektiğinde ilgili taslağın sayfası, örneğin {[2], s.17} şeklinde anılacaktır. (Sayfa numarası, pdf. dosyanın basılı halinde görülmek üzere metnin altında belirtilen numaradır.) Özellikle [2]'de astronomi ve fizik dışındaki dalların kapsam dışında tutulmasına; biyoloji, kimya, yer bilimleri ve çevre bilimleri dallarıyla ilgili hususların alanın uzmanına bırakılmasına çalışılacaktır. Askı sürecinden sonra kesinleşecek olan programların nihai değerlendirilmesine ancak uygun bulunacak ders kitaplarının incelenmesi sonunda ulaşılabileceği de açıktır.

İncelendiğinde bu dört taslağın her birinin günümüz paradigmalarına uygun bir formatta sunulduğu görülmektedir. Taslaklar genellikle “Programın Temel Felsefesi” başlığı altındaki metinlerle başlamaktadır. Bu metinler öğrenmeyi öğretme, disiplinler arası yaklaşım, yaratıcılık, girişimcilik gibi çok yerinde kavramlarla birlikte, post modern diyebileceğimiz, endişe verici ve yeterince açıklanmamış kavramlar da içermektedir. Bu tavır doğal olarak taslakların sonraki bölümlerine de yansımış durumdadır. Bunlara aşağıda her program bazında ayrıca değinilecektir. Buna başlamadan önce dört taslakta da gözlenen sakıncalı, ortak ve temel bir tavrın; fen öğretiminde bilimsel yöntemin gerektiği gibi öne çıkartılmaması hususunun ele

alınmasında fayda vardır. Tespit edebildiğimiz kadarıyla, taslaklarda “bilimsel bilgi”, “bilimin doğası”, “bilimsel süreç becerileri”, “bilginin zihinsel yapılandırılması” vb. ifadeler sıkça geçerken “bilimsel yöntem” deyiimi sadece bir kez, o da özlenen anlamıyla değil, çoğul olarak, kullanılmıştır {[3], s.4}. (Aynı ifade [4]’ün “Giriş” sayfasına da kopyalanmıştır.) Taslaklar mevcut haliyle bilimsel yöntemin temel işlevini önemsemeyen bir yaklaşım sergilemektedir. Bu nedenle aşağıdaki düşünceleri paylaşmak gerekmektedir:

Fen bilimleri doğanın değişik düzeylerde; en büyük ölçeklerden (evrenin yapısı) en küçük ölçeklere kadar (moleküller, atomlar, temel parçacıklar ve ötesi) sistematik bir şekilde, bilimsel yöntem kullanılarak, anlaşılması çabasıdır. Tamamen insan sağduyusuna, aklına ve becerisine dayanır. Alçakgönüllü fakat yüksek getirili bir faaliyettir. Bir yandan çok yetenekli, yaratıcı araştırmacıların buluşları zaman içerisinde insan hayatının kalitesini artırır. Diğer yandan da doğanın daha iyi anlaşılması bizi daha kâmil bireylere dönüştürür.

Fen bilimleri doğrudan gözlenen veya dolaylı olarak vakıf olunan doğal süreçler ya da olgular hakkında sorular sormak ve cevaplar bulmaktan kaynaklanır. Bu uğraşın vazgeçilemez ve aynı değerde iki unsuru vardır. Bunların birincisi gözlem ve deneydir. Diğer ise, bilimsel teorilerdir. Sorulan sorular ve bulunan cevaplarından makul, test edilebilen hipotezlere varılır. Bu hipotezler muhakkak test edilebilecek öngörüler (predictions) içerir ve dikkatli deney veya gözlemlerden geçen hipotezler zaman içerisinde bir gerçekler ve prensipler topluluğu niteliğine kavuşur. Bu topluluk bir bilimsel teorinin temellerini oluşturur ve teori zamanla yeni deneyler, gözlemler ve matematik aracılığıyla yetkinleşir.

Bilimsel yöntem esnek ve yaratıcılığa çok açık bir yöntem olup kabaca üç kabule dayanır:

- Gözlenen süreçlerdeki değişikliklerin zaman içinde nasıl ortaya çıkacağı mantık kullanılarak öngörülebilir.
- Herkes gözlem veya deney yapabilir ve ona mantık kurallarını uygulayabilir.
- Bilimsel buluşlar başkaları tarafından da tekrarlanabilir. (Bilimsel teoriler yanlışlanabilir.)

Bu kabuller nedeniyle de bilim evrenseldir.

Bilimsel yöntemin geleceği öngörmesi özelliğinden geçmişteki süreçleri ele alan yer bilimleri, paleontoloji gibi dalların bilimsel olmadığı sonucunun çıkmadığını hatırlatmakta yarar olabilir.

Deney ve gözlemlerde temel kavram ölçme ve hata payıdır. Her ölçümde muhakkak bir hata payı bulunur; ölçülen fiziksel değerler reel bir nokta değil, bir aralık niteliğindedir. Ölçüm değerleri ilgilenilen fiziksel ölçeği tanımlar. Deneyin duyarlılığı da ölçülen aralığın genişliği ve ilgilenilen ölçek tarafından belirlenir.

Teorilerde ise, bilimsel terimlerin tanımı, prensipler, kanunlar ve izin verilen yaklaşımlar öne çıkar. Her teorinin bir geçerlilik bölgesi vardır. Bu bölge teorinin deney ve

gözlemlerle test edilmesi sürecinde ortaya çıkar. Yapılacak daha duyarlı deney veya gözlemlerle teorinin geçerlilik bölgesinin dışına taşılması her zaman mümkündür ve böyle durumlar heyecan verici atılımlara yol açabilir. Çalışılan teori bu şekilde geçerlilik bölgesi daha geniş ve bu anlamda daha yetkin, yeni bir teorinin ortaya çıkmasını sağlayabilir. Bilimin alçakgönüllü ama yüksek getirili bir faaliyet olmasının ana kaynağı da budur. Bu durumun klasik örneklerinden biri Newton mekaniği ile Einstein'ın görelilik teorileri arasındaki ilişkilerde görülür. 1919'da gazetelere yansıdığı gibi, Einstein Newton'u tahtından indirmemiştir. Bugün bile Newton mekaniği yanlış değildir ve üstelik günlük hayatımızda hala çok kullanışlıdır. Newton mekaniğinin sadece geçerlilik bölgesi daha dardır ve Einstein teorisinden uygun yaklaşımlarla Newton teorisine ulaşılabilir. Her iki teori de yeni deneysel yöntemler ve teknolojiler ile günümüzde bile sınanmaya devam edilmektedir.

Taslaklarda teorinin deney ve gözleme göre daha öne çıkarıldığı gözlenmektedir. Mesela {[2], s.7}'de "bilimin amacı doğal olgulara mantıksal ve sistematik açıklamalar geliştirerek teoriler oluşturmaktadır" denilmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin "bilimsel bilgilerin değişebileceğini" fark etmesi beklenmektedir {[2], s.3}. Bu beklenti ancak değişimler yukarıdaki şekilde yorumlanırsa anlamlıdır. Aksi takdirde, "bilimsel teorilerin nasıl olsa biri bir yanlışlı bulunur" gibi yanlış ve küçümseyen bir kanıya yol açma tehlikesi vardır.

Taslaklarda göze çarpan başka bir özellik değerler eğitime yapılan vurgudur. Öğretim programlarında insani değerlerin de kazandırılması özlenen bir durumdur. Ne var ki taslaklardaki yaklaşım sadece ahlaki değerleri öne çıkarmaktadır. Ahlaki değerlerin tanımlarında mutabakat sağlamak kolay değildir. Merak etme, muhakeme, sorgulama, kanıt arama, bir bilimsel delil ile kişisel kanaati (opinion) ayırt etme gibi insan aklına dayalı ve pratik hayatla ilgili değerler ise geri plandadır. Bu akli değerler "beceri" olarak nitelendirilmekte ve bu becerilerin sunulan program ve ahlaki değerlerle kazandırılacağı umulmaktadır. Oysa durum tam tersidir. Akli değerler, ahlaki değerlerin içselleştirilerek uygulanması için, bireysel ve toplumsal hayat için, iyi yaşayabilme ve üretken bir toplum olmak için de sağlam bir temeldir. Bazı ahlaki değerlerin fen derslerinde nasıl kazandırılacağı ise çok dikkat gerektiren bir husustur.

Bilimin sınırları kullandığı araçlarla; denenebilen gerçekler ve sınanabilen hipotezlerle belirlenmiştir Bu nedenle de bilim "niçin" sorularıyla değil, "nasıl" sorularıyla ilgilenir. Evrenin, dünyanın ya da canlıların nasıl oluştuğu hakkındaki hipotezlerin, bilimsel gerçeklerin, teorilerin bir fen dersi müfredatında ele alınması doğaldır. Evrenin niçin ortaya çıktığı, insanın niçin var olduğu gibi tartışmaların ise fen eğitimi müfredatında yeri olmamalıdır. Bu saygın sorular başka derslerin kapsamında ele alınabilir. Felsefi görüşlerin veya dini tercihlerin en azından kısmen inanca dayandığı ve bilimsel testlere, bilimsel yanlışlamaya tabi olmadığı unutulmamalıdır.

Sunulan taslaklar bilimsel yöntemi öne çıkarmamanın yanı sıra, bilimin evrenselliğini de yeterince önemsememektedir. Bilim tüm insanlığın malıdır. Bilim tarihi çok değişik coğrafi, etnik veya dini gruplara mensup insanların yaptığı bilimsel atılımların örnekleriyle doludur. Bilimsel atılımların toplumlara kazandırdığı güç ve itibar ise bazı baskın grupların bilim

tarihine nesnel, kapsayıcı bir biçimde yaklaşmaması sonucunu doğurmuştur. Nesnel tarihçilerin gayreti bu yanlışların düzeltilmesi yönündedir. Örneğin geçmişte batıdaki tarihçiler bilimdeki gelişmeleri eski Yunan Medeniyetinden başlatma ve Avrupa Rönesans'ını vurgulama eğilimindeydiler. Bugün bu eğilimin sağlıklı bir biçimde değiştirildiği; Hindistan, Maveraünnehir, Mısır ve Orta Asya gibi bölgelerden kaynaklanmış olan katkıların da artık hesaba katıldığı birçok batı kaynağında gözlenmektedir.

Taslaklar geçmişteki yanlış tarihlemeye örtük, özgüvensiz ve yadırgatıcı bir tepki içermekte ve bu tepki “Türk-İslam Medeniyeti” kavramı üstünden yapılandırılmaktadır. Türk-İslam Medeniyeti ideolojik bir kavramdır ve bu yaklaşım günümüz Türkiye’inde baskındır. Yapılan bu ideolojik tercih, “bilginin zihinsel yapılanma sürecinde bireyin içinde bulunduğu kültüre ait değerlerin, toplumsal yapının ve inançların da etkisi” üzerinden gerekçelendirilmeye çalışılmaktadır {[1], s.3}. Fen eğitimi için bilgiyi bilimsel bilgi olarak düşünürsek, bu argümanın ikna edici bir niteliği yoktur. Yaşadıkları dönemlerde hem Takiyüddin hem de Kepler bağlı oldukları sarayların müneccim başları idi. Newton ise koyu bir Hristiyandı ve zamanının daha büyük bir kısmını, fizik ve matematik çalışmak yerine, İncil’in yorumlanmasına hasretmişti. Bugün bu tür özelliklerin fizik veya matematik öğretimiyle bir alakası yoktur. Önemli olan kimin neyi nasıl yaptığı değil; bulunan, yanlışlanma kapasitesine sahip bilimsel sonuçların kendileridir. Bilim eğitiminde ideolojilere yer olmamalıdır.

Öte yandan, ülkemizin sahip olduğu geniş kültürel ve bilimsel mirasta övünülecek pek çok özelliğin mevcut olduğu bir gerçektir ve fen öğretiminde bunlara dikkat çekilmesi olumlu bir tavidir. Örneğin akustik konusu işlenirken Süleymaniye Camiinin akustiğinin örnek verilmesi {[2], s.31} yerinde bir tercihtir. Önemli olan ideolojik kalıplara girmemektir.

Geçmişte, koyu Hristiyan bağnazlığının yaşandığı dönemde, bilimsel gelişmenin bizim de mensup olduğumuz coğrafi bölgede ve inanç sisteminde gerçekleşmiş olduğu ve batı rönesansı ile sanayi devriminin buna çok şey borçlu olduğu da başka bir gerçektir. Fakat bu dönemin bir “İslam Rönesansı” olarak nitelendirilmesi tartışmalıdır. İlk ve ortaöğretim düzeyinde bu dönemin “Horasan, Orta Asya ve Maveraünnehir Aydınlanması” olarak tasviri daha uygun görünmektedir. Son araştırmalar bu dönemde bilime evrensel katkı yapmış olan öncü bilim insanlarının sayısının 415 mertebesinde olduğuna ve bunlardan üçte birinin Orta Asyalı ve Türki olduğuna işaret etmektedir. Bu toplam sayının önemli diğer kısmını ise İranlılar oluşturmaktadır. Öte yandan bu dönemde çok merkezi bir rol oynayan Abbasi devletinde ilk üç halifeye vezirlik, danışmalık yapmış ve entelektüel gelişmelere esas gücü sağlamış olan Bermeki ailesi Budist kökenlidir [5]. Kültürel ve bilimsel mirasımız dini bir çerçeveye oturtulursa, bu gibi gerçeklerin yanı sıra, İslam’daki Gazali-İbni Rüşd ikilemi; insan aklının, muhakemenin işlevi, Takiyüddin için inşa ettirilen gözlemevinin neden yıktırıldığı, Abbasiler dönemindeki öncü konuma karşın Müslüman toplumların bugün neden bilimde geri kaldığı gibi tartışmalara da girilmesi gerekecektir. Günümüzdeki dünya şartları bütün toplumların, özellikle de Müslüman olanların, bu önemli sorularla yüzleşmesini zorunlu kılmaktadır. Fakat bu tartışmaların yeri ilk ve ortaöğretim düzeyindeki bilim öğretimi olmamalıdır. Öğrenciler önce nesnel, tarafsız bir biçimde bilimin kendisini öğrenmelidir.

Şimdi her taslağı tek başına ele alırsak:

1. Hayat Bilgisi Öğretim Programı (İlkokul 1, 2 ve 3. Sınıflar)

Bu dersin amacı tabii sadece fen bilimine bir giriş yapmak değildir. Ana hedef öğrencilere temel yaşam becerilerinin tümünün kazandırılmasıdır. Her sınıfta 6 değişik ünite işlenmektedir. Bizim üzerinde duracağımız “Doğada Hayat” isimli son unite olacaktır. Fakat doğrudan bu üniteye girmeden önce bazı gözlemleri kaydetmekte fayda olabilir:

- Hedeflenen kazanımların 4. sayfada olan sonuncusu muğlaktır. 14. kazanım “Bilgi ve iletişim teknolojilerini tanır ve kullanır” olmalıdır. “Amacına uygun olarak kullanmak” tanımlanmamıştır.
- 5. sayfadaki “milli, manevi, ahlaki ve evrensel değerlerin örtük bir şekilde kazandırılması” beyin yıkamayı çağrıştırmaktadır. Buna gerek var mıdır?
- 7. sayfada sıralanan hususlardan 6.’sında: “öğrencilerin canlı ve cansız varlıkları öğretim materyali olarak, onlara zarar vermeden kullanmalarına imkân tanınmalıdır” daha doğru bir ifade olacaktır.
- Varlık terimi sadece bu programda değil, [3]’de de karşımıza çıkmaktadır

(F.3.3.1). Bu terim yerine, duruma göre, Malzeme veya Nesne ya da Cisim sözcüklerini kullanmak daha uygun seçimler olarak görünmektedir. Zira TDK Sözlüğü’ ne bakınca, varlık terimin bir felsefi tartışma yaratma kapasitesine sahip olduğu tespit edilebilmektedir. (Bilinç dışında nesnel varolma ...)

- Taslağın notasyonu, HB. 2.5.3., HB. 2.5.5. ve diğer sınıflardaki eşdeğer kazanımların sağlanması özel ihtimam gerektirmektedir. Cumhuriyetimizin kurucu önderi Atatürk’ün çocukluğunun araştırılmasından beklenen kazanç nedir?
- Dini gün ve bayramlar tabii ki işlenmelidir, fakat bu süreçte öğrenciler başka inançlara sahip olan insanların, arkadaşlarının var olabileceğini de fark etmeli ve onlara saygı gösterebilmelidir.
- Tüm programlarda, tutarlı bir biçimde, kurucu önderimizden “Atatürk” diye söz etmek yeterlidir. Oysa Fizik dersi programında, {[3], s.13}, “Gazi Mustafa Kemal Atatürk” olarak anılmaktadır.

Esas üzerinde duracağımız 6. üniteye gelirsek, diğer ünitelerle uyumlu olması düşüncesiyle, bu ünite de Doğada Hayat olarak adlandırılmıştır. Bu ünite için daha iyi bir başlık Doğayı Tanıyalım olmalıdır ve ünite esaslı bir biçimde geliştirilmeye muhtaçtır.

Fen öğretimi açısından 6. Ünite hedeflenen kazanımlar her sınıf için gerekli, fakat yeterli değildir.

Yavrularımızın hayata yoğun bir bilgi bombardımanı altında başladığı günlerdeyiz. Ünitinin mütevazı hedefleri onların dünyadaki hızlı değişimlerle baş edebilmeleri için yeterli bir başlangıcı maalesef sağlamamaktadır. Bir karşılaştırma yapmak amacıyla, meşhur Silikon Vadisi'ni de barındıran, ABD'nin Kaliforniya Eyaletindeki devlet okulları için hazırlanan 2004 Bilim Çerçevesini[6] ele alalım. Bu dokümanda Fen İçerik Standartları, (yani öğretim çıktılarındaki standartlar), her sınıf için ve dört ayrı küme halinde: 1.Fiziksel Bilimler, 2.Yaşam Bilimleri, 3.Yer Bilimleri ve 4.Sorgulama ve Sınama (Investigation and Experimentation) başlıkları altında belirlenmiştir. (Bu şekilde bilimsel yönetime hak ettiği önem de verilmiş olmaktadır.) Bunlardan sadece 1. ve 4. standartlara bakınca, Hayat Bilgisi dersindeki fen hedeflerinin neredeyse tümünün 1. Sınıf sonunda sağlandığı gibi bir izlenim doğmaktadır.

Kaliforniya'da 1. Sınıfta, öğrenci nesnelerin imal edildikleri malzemeler (bez, kâğıt, toprak, vs.) ve fiziksel özellikler (renk, doku, ağırlık, esneklik, suda yüzmeye/batma, vb) cinsinden tasvir edilebileceğini kavrar. Değişik cisimleri duyularıyla inceler, karşılaştırır. Karşılaştırmalarda “referans sistemi” hissi gelişmeye başlar, Suyun sıvı veya buz halinde olabileceğini ve bu hallerin birbirine dönüşebileceğini anlar. 1. standart: “Malzemelerin özellikleri gözlemlenebilir, ölçülebilir ve tahmin edilebilir.” ve 4. standart: “Bilimsel gelişme anlamlı sorgulama ve dikkatle yürütülen araştırmalarla gerçekleşir.” şeklinde sağlanmış olur.

2. Sınıfta cisimlerin dinamiğine giriş yapılır. Öğrenci Hareket ve Kuvvet kavramları üzerinde his geliştirmeye başlar. Bir cismin konumunun başka bir cisme veya bir arka plana göre tasvir edildiğini bilir. Bir cismin hareketinin, konumun zamanla nasıl değiştiğinin kaydıyla tasvir edildiğini öğrenmiştir. Yerçekimi kuvvetinden, mıknatıslardan, yani günlük hayattan tanış olduğu iki temel etkileşmeden ve titreşim ile ses kavramlarından haberdardır. 4. standardın sağlanması ile de bilimsel yöntemi daha iyi kavramaya devam eder.

3. Sınıfta öğrenci Enerji ve Madde kavramlarıyla karşılaşmaya; bunları içgüdüleriyle içselleştirmeye başlar. Enerji kavramı için güneş enerjisi ve makinaların sağladığı enerji iki uygun başlangıçtır. Enerji ve maddenin değişik formları olduğu, bu formların birbirine dönüşebildiği fark edilir. Işık da bir enerji türü olarak ele alınır. Işığın bir kaynağı ve bir yönü olduğu fark edilir ve gölge, yansıma, görme, renk gibi özellikler çalışılmaya başlanır. Maddenin tanecikli yapısı da vurgulanır. Atomlardan, periyodik tablodan söz edilir ve 5. sınıfta ele alınacak olan element kavramına hazırlık yapılır, 4. Sınıfta ise, bir yandan elektrik ve manyetizmaya girilir. Diğer yandan da öğrencinin artık bilimsel delil ile kişisel kanaat arasındaki ayrımı vakıf olması beklenir.

Bizde 3. Sınıfta tabii Fen Bilimleri Dersi [2] de başlamaktadır. Bu taslağı da birlikte değerlendirince, enerji kavramının ancak 7. Sınıfta ele alındığı görülmektedir {[2], s.31; F.7.3 }. Maddenin tanecikli yapısı da yine bir 7. Sınıf konusudur. Başka bir üzücü husus ise, erken evrede dalga kavramı için de yeterli bir birikimin sağlanmamış olmasıdır. Ses kavramı üzerinden gösterilen çabalar yeterli görünmemektedir.

Son olarak tekrar fen öğretimi konusu dışına çıkarsak, “Ülkemizde Hayat” ünitesinde, HB.3.5.9’da, ülkemize katkıda bulunmuş kişilerin araştırılması istenmektedir. Bu olumlu bir istektir fakat “gibi bireylerin” diyerek, kısa bir isim listesi sunulmasının sakıncaları yok mudur? Nobel ödüllü tek bilim insanımız neden bu listede görünmemektedir?

2. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 3 - 8. Sınıflar)

Bu programın hedefi “öğrencileri fen okuryazarı bireyler olarak yetiştirmek” dir. Bu doğru bir hedeftir fakat bu süreçteki en önemli bileşenin “öğrencilerin doğayı bilimsel yöntem ile anlayabileceği ve değiştirebileceği” olduğu gözlemlenmektedir.

4. sayfada sıralanan genel amaçlara bakınca, en azından 8. ve 9. maddelerde ne kastedildiği açık değildir. “Bilimsel araştırmalarda güvenliğin önemi” neden öne çıkmaktadır? Bazı maddelerin öğrenciye zarar verebilmesi, elektrik akımına çarpılma tehlikesi gibi hususlar tabii ki önemlidir ama bunları genel amaçlarda “bilimsel araştırma güvenliği” olarak nitelenmek doğru mudur? “Bilimsel düşünme alışkanlıklarında, muhakeme becerilerinin geliştirilmesinde sosyo-bilimsel konular” nedir ve nasıl kullanılacaktır?

8. sayfada açıklanan program yapısı disiplinler arası yaklaşıma uygun bir biçimde, her yıl astronomi, fizik, kimya, biyoloji, yer ve çevre bilimleri konularını bir arada almak şeklindedir. 3. sınıfta 7, daha üst sınıflarda ise 8 ünite işlenmektedir.

Fizik ve astronomi ile ilgili ünitelere bakarsak, yukarıda da değinildiği gibi, bazı temel kavramlar, özellikle de enerji ve dalga çok geç ele alınmaktadır. Öğrenci maddeyi, hareketi, kuvveti ve ışığı 1. sınıftan itibaren tanımaya başlamalıdır. Programın baştan itibaren detaylı bir şekilde yeniden ele alınması gerektiğinden burada bazı gözlemleri kaydetmekle yetineceğiz:

- F.3.3. : Bu ünitenin Hareketi ve Kuvveti Tanıyalım diye adlandırılması daha doğru olacaktır. Öğrenciye düzeyine uygun bir biçimde önce kinematik kavramlar (referans sistemi, konum, hız, ivme) anlaşılır kılınmalı, ardından dinamiğe, kuvvet kavramına geçilmelidir. Kuvvet kavramı günlük hayattan tanış olunan yerçekimi ve mıknatıslık üzerinden geliştirilmelidir. Kuvvet ile ivme ilişkisi üzerinden kütlenin ne olduğu içselleştirilmelidir. Temas gerektiren sürtünme kuvveti de tabii ele alınmalı, etkisi anlaşılmalıdır.
- F.3.4. başlığından “Madde ve Doğası” seçeneği atılmalıdır. Gerekliyorsa, yerine “Madde Nedir?” konulabilir. Bu tespit ünitenin üst sınıf eşdeğerleri için de geçerlidir.

- F.3.5.2.: Doğal ve yapay ışık kaynağı ayırımına 6 saat harcamak zaman israfı değil midir? Benzer bir yapıda 6 saat de ses kaynaklarına hasredilmiştir.
- F.3.7. : Elektrikli araçların ele alınışı arkaiktir. Günümüz çocukları pilli oyuncaklarla, TV ve kumandası, cep telefonu, bilgisayar vb. gibi araçlarla çok küçük yaşta tanışmaktalar. Bu ünitenin onlara heyecan verici bir hale getirilmesi gerekir. Enerji kavramının yeterince erken işlenmesi, burada elektromanyetik dalgalar hakkında bir his geliştirilmesine de imkân tanıyacaktır
- 7. Sınıfta güneş sisteminin ötesi ele alınmaktadır (F.7.1). Fakat konunun işleniş şekli, “bilginin hayatla, teknolojiyle içselleştirilmesi” hevesine uygun görünen bir şekilde ama yine bilimsel yöntemi önemsemeyen ve özlenen kazanımları sağlayamayacak bir haldedir. Öğrencinin uzayın ne olduğunu daha hiç anlamadan, önce “uzay teknolojilerini açıklaması” beklenmektedir (F.7.1.1.1.). Bu arada çevre duyarlılığı amacıyla olsa gerek, “uzay kirliliğine” ve “ışık kirliliğine” de girilmektedir. Hâlbuki ilk ele alınması gereken husus gözlem araçlarının ne olduğudur. Optik teleskopların gerçekten heyecan verici bir hikâyesi vardır. Günümüzde başka imkânların, “pencerelerin” de (radyo teleskopları, gamma ışını teleskopları, vs.) var olduğu öğrencilere hissettirilmelidir. Uydular daha sonra ele alınabilir ve bunların da gözlem amaçlı kullanılabildiği belirtilebilir.
- F.7.3.1.3.’de yerçekiminin evrensel bir kuvvet olduğu gök cisimleri temelinde anlaşılmalı fakat “kütle çekimi” diye bir terimin yerleştirilmemesine, ileride değineceğimiz sebepler nedeniyle, özen gösterilmelidir.
- F.7.4.1. de yine endişe verici bir yapıdadır. Maddenin tanecikli yapısı ele alınırken bilimsel yöntem yeterince anlaşılmadığından, teoriye ağırlık verilmekte ve var olan deneysel düzey hesaba katılmayıp “bilimsel bilginin zamanla değişebileceğine” vurgu yapılmak istenmektedir.

3. Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı

Bu program fiziğin yetersiz bir tanımı ile başlamaktadır {[3], s.4}. İlk satırdaki “evrendeki düzen” nitelemesi tartışmaya açıktır. Cümle “yardımcı olmaktadır” diye bitmekte ve ardından teknolojiye yapılan atıfla, fiziğin önemi azımsanmaktadır. Teknoloji ve fizik tabii ki el ele gelişmektedir ama önce öğrencilere fiziğin ne olduğu doğru bir biçimde anlatılmalıdır.

Bir sonraki sayfada amaçlar içerisinde, 5. maddede, fiziğin “ilke, prensip ve yöntemlerinden” bahsedilmektedir. TDK Sözlüğü’ ne göre, ilke ve prensip eş anlamlıdır. 9. Sayfada “geleceğin vatandaşları olan öğrencilerden” söz edilmektedir. Öğrenciler zaten vatandaşlarımızdır, herhalde “yetişkinler” denilmek istenmektedir. Fiziği “sevmesi” beklenen öğrencilere kariyer planlarında yol gösterilirken, 10. Sayfada, “Fizik Mühendisliğine” değinilmektedir. Böyle bir meslek yoktur, mühendislik fiziği vardır. Doğru niteleme ya “Uygulamalı Fizik” ya da “Endüstriyel Fizik” olmalıdır. Fizik Mühendisliği ismi sosyal hayatta mühendislere sağlanan bazı kolaylıklardan fizik mezunlarının da yararlandırılması

düşüncesiyle, sınırlı sayıdaki üniversitemizin geçmişte yaptığı bir tercihtir. Tespit edilebildiği kadarıyla, “Fizik Mühendisliği” bizden başka sadece Japonya’da kullanılmıştır.

Bu gibi özensizliklerin yanı sıra, 12. Sınıf programında gözlenen bazı gariplikler taslağa katkı yapmış olan kişilerin fizik formasyonu hakkında ciddi şüphe uyandıracak niteliktedir.

Derste işlenecek konular 17. ve 18. sayfadaki tablolarda üniteler halinde belirlenmiştir. 9. Sınıfta 6 ünite; 10. Sınıfta 4, 11. Sınıfta 2 ve 12. Sınıfta da 6 ünite işlenmektedir. Ünite başlıkları arasında Kuvvet ve Hareket dikkat çekicidir. Bu başlık Hareket ve Kuvvet olmalıdır.

Ders 9. Sınıfta Fizik Bilimine Giriş ile başlamaktadır (9.1.). Dersin bu şekilde başlaması çok doğru bir tercihtir fakat sunulan içerik amatörce hazırlanmış olup, günümüzdeki etkileyici gelişmelerle hiç de koşut değildir. Oysa bu konuya 6 ders saati ayrılmaktadır. 9.1.1.’in başlığı doğru seçilmemiştir (evrendeki rol??). Daha doğru bir başlık Fizik Nedir? olabilir ve ilk başta fiziğin doğayı, bilimsel yöntemi kullanarak, en temel düzeyde anlama çabası olduğu anlatılmalıdır. Ardından 9.1.2.’de, “Peki de ne işe yarar?” sorusu yanıtlanmalı; fiziğin alt dalları, uygulama alanları ele alınmalı ve günümüzdeki durumdan sözedilmelidir. (Bir yandan “sırça köşkte” küçük grup araştırmaları, diğer yandan da çok büyük bütçeli “büyük bilim” projeleri. Planck projesi, CERN, araştırmada network’lenmek, vs.). Bu kapsamda verilecek en iyi örneklerden biri geçen yıl keşfedilmiş olan yerçekimi dalgaları (gravitasyon dalgaları) dır. Büyük bir bütçeye sahip olan bu proje bir yandan temel bir öngörüğü doğrulamış, diğer yandan da Hidrojen miktarı en aza indirilmiş çeliğin imalatı, çok güçlü laserlerin kurulması gibi teknolojik gelişmelere yol açmıştır ve tabii, tüm bunlar disiplinler arası bir nitelikte gerçekleşmiştir.

9.1.3. olarak Fizik Modellerinin Yapısı ele alınmalıdır. Soyutlama (nokta parçacık, küresel cisim, trigonometrik dalgalar vb.), yaklaştırma, ölçme, hata payı, deney ile gözlemin farkı, teorilerin geçerlilik bölgeleri, matematiğin işlevi gibi hususlara dikkat çekilmelidir. Niceliklerin sınıflandırılmasının, bir birim sisteminin gereğinin ve SI sisteminin tanıtılmasının yeri de bu ünitedir. (Doğru bir yaklaşımla, matematiksel duyarlılığa son iki sınıfta varılacağı belirtilmişken, öğrenciler acaba 9. sınıfta skaler-vektör ayrımının farkında mıdır? Tensör nicelikler ne olacaktır?)

Sunulduğu şekliyle, 9.1.3. ve 9.1.4. tamamen atılmalıdır.

Belki bu giriş, mesela 9.1.4.: Kültürel Mirasımız ve Fizik şeklinde bitirilebilir. Mevcut haliyle program yukarıda değindiğimiz “yanlış tarihlemeye tepki” tespiti destekleyen birçok veri barındırmaktadır. Fırsat bulundukça “Türk-İslam bilim insanlarına” vurgu yapılmakta ve kimi yerde de başka kültürlerle mensup bilimcilerle bir denge sağlanmaya çalışılmaktadır. “Daha öğrenciler konuları anlamadan kişilerden nasıl bahsedilecek?” diyerek girişte kalmasına yapılacak itirazda, bu başlık altındaki bir içerik 12. Sınıfta, dersin sonuna da konulabilir, ama bizce girişteki kısa bir değerlendirme yeterlidir. Bu yaklaşıma “geçmişimizin mirasını küçümseme” olarak bakmak yanıltıcı olacaktır. Fizik derin konsantrasyon gerektiren bir daldır ve program girişlerindeki “fazla bilgi depolamama” duyarlılığına karşın, bu dersin kapsamı,

teknolojik uygulamalar dahil, epey geniş tutulmuştur. (Bu derste öğrencinin acaba kaç yeni bilim terimini kavraması beklenmektedir?) Bu nedenle öğrencinin önce fiziğin kendi konularına hâkimiyeti sağlanmalıdır. Hangi buluşta kime kredi verileceği buna göre tali bir husustur.

9.2.1.1e., 9.3.3.1.'de İbni Sina, 10.2.1e, 12.1.5.1b, 12.2.5.1c, 12.3.2.1'de Maxwell, 12.4.1.3c ve 12.5.1.3b gibi hususlar yeni 9.1.4.'in içinde ve fiziğin kısa, düzeye uygun bir tarihiyle birlikte değerlendirilmelidir.

Bilimde hangi buluşta kime ne kredi verildiği tartışma yaratabilen bir husustur. Örneğin, 12.4.1.3c'de söz konusu atom fiziği ise, Behram Kurşunoğlu'na değinilip, Oktay Sinanoğlu'ndan bahsedilmemesi adil bir tutum mudur? Daha genel planda, Erdal İnönü neden hesaba katılmamaktadır? Hiç Türk deneycimiz yok mudur? (Hakkı Ögelman iyi bir örnektir.)

Burada önemli olan husus verilen örneklerin gençleri fiziğe yönlendirmesi ve ülkemiz geleneğinde bunu teşvik edici birçok unsurun bulunduğu gösterilmesidir. Mesela, genel göreliliğin keşfinden kısa bir süre sonra İstanbul Üniversitesi'nde dersler açılmış, pek bilinmese de, bu teoriyi sınamak amacıyla uluslararası bir heyet Trabzon'da güneş tutulmasını gözlemlemeye çalışmış ve devletimiz buna kaynak ayırmıştır. İstanbul Üniversitesi'ne kurulan Gözlemevi sayesinde iki kadın astronomumuz (Nüzhet Toydemir Gökdoğan, Paris Pişmiş) yetişmiştir. Diğer bir kadın fizikçimiz (Dilhan Ezer Eryurt) başka bir ortamda yıldız modellerine ve nötrino astrofiziğine öncü katkılar yapmıştır. 1970'lerde ODTÜ Fizik Bölümü binasının çatısına, çinko su kovalarından ustaca yararlanılarak, bir gamma ışını detektörü inşa edilmiştir. Bu detektörden elde edilen veriler, uluslararası bir işbirliği içerisinde, "Astrophysical Journal" dergisinde yayımlanan bir makaleye dönüşmüş ve bu çalışma evrendeki mini kara delik yoğunluğunun tahminine o dönemde dayanak olmuştur. Yine yerel imkânların ustaca kullanılmasıyla, Erzurum'da, Atatürk Üniversitesi'nde bir atom fiziği laboratuvarı kurulabilmiştir. Böyle daha birçok örneğimiz bulunmaktadır ve bunlar günümüze geldikçe artmaktadır.

Taslakta 9.3.2.'de "Kuvvet" kavramı ele alınmaktadır ve 9.3.2.1c.'de kütle çekim kuvvetinden söz edilmektedir. Aynı deyim 12.1.4.'ün de başlığıdır. Fizik terimi olarak bu doğru bir tercih değildir ve ortaöğretim düzeyinde ([2]'de ve bu derste) yerleştirilmesinden sakınılmalıdır. Yerine yerçekimi terimi tercih edilmeli; gerektiğinde "evrensel yerçekimi" diyerek etkileşmenin evrenselliği vurgulanmalıdır. . Geçmişte fizik müfredatlarında sadece "yerçekimi"nden söz edilirken, zaman içerisinde, bazı fizikçilerin etkisiyle, "kütle çekimi" deyimini de kullanılır olmuştur. Bu tercihin dayanağı, "eski deyim sadece yeryüzünü (arzi) hatırlatması" şeklindedir. Hâlbuki günlük hayattan tanış olduğumuz; çocukluğumuzdan itibaren bir içgüdü oluşturduğumuz yerçekimi kuvvetinin bütün evrene teşmil edilebildiğinin anlaşılması fiziğin önemli bir başarısıdır ve vurgulanmalıdır. Dahası, genel göreliliğe göre, kütle kavramının tanımlanamadığı durumlarda da yerçekimi kuvveti vardır ve kütesiz cisimler de yerçekiminden etkilenmekte veya yerçekimi yaratabilmektedir. Üstelik genel göreliliğe göre, yerçekimi uzay zamanın geometrisi demektir ve "geometri" sözcüğü Yunanca 'da "yeryüzünün ölçülmesi" anlamındadır. Bu nedenlerle doğru seçim yerçekimi terimidir. Terimin

anadilde olmasını önemsemeyenlerin gravitasyon terimini kullanmasında da tabii fizik açısından bir sakınca yoktur.

12. Sınıf programı standart klasik mekanik konuları ile başlamaktadır. Ardından 12.3.'de, yanıltıcı bir başlık altında, dalgalar ele alınmaktadır. Sunulan başlık Dalga Mekaniği dir. (Nedense S.18'deki Tabloda ise “Dalgalar Mekaniği” denmiştir). Burada klasik dalgaların salt mekanik özellikleri hedeflenmemiştir. Ayrıca “Dalga Mekaniği” deyimini genellikle kuantum teorisinde, Schrödinger denkleminde dayanan yaklaşım için kullanılır. Dolayısıyla, doğru başlık Dalgalar olmalıdır.

Elektromanyetik Dalgalar da bu ünite içindedir. Bir önceki yıla bakınca, elektromanyetik indüklemenin ele alındığı fakat “elektromanyetik alan” kavramının geliştirilmediği görülmektedir. En azından elektrik ve manyetik alanların birbirine dönüşebildiği, ışık hızının önemi, Lorentz simetrisi gibi özelliklerin daha sonra ele alınacağı bir şekilde vurgulanmalıdır.

Bu ünitenin ardından s. 43'de ise daha yeni gelişmeler garip bir biçimde sunulmaya başlanmaktadır. Önce 12.4.'de “Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite” konusu çalışılmakta fakat bu başlık altında, 12.4.2.'de, “Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu” başlığıyla kozmolojiye girilmekte ve ardından, 12.4.3.'de “Radyoaktivite” konusuna dönülmektedir. 12.5. ise “Modern Fizik” tir. Burada önce “Özel Görelilik” konusuna girilmekte, genel görelilikten hiç söz edilmemekte ve ardından “Kuantum Fizikine Giriş” yapılmaktadır. Oysa Heisenberg belirsizlik ilkesi, Schrödinger denklemi falan kuantum fizikine girmeden, 12.4.1.3'ün konuları olmuştur. Dahası, öğrencinin, 12.4.2.2a' da “atom altı parçacıkları standart model çerçevesinde tanımlaması” beklenmektedir.

Bu yaklaşım s.18'deki ünite sıralamasıyla da uyumlu değildir.

Taslakta “Büyük Patlama”, “Modern Fizik ”ten daha önce ele alınmış ve genel göreliliğe zaten hiç girilmemişken, öğrenci 12.4.2.1'de “büyük patlama teorisini açıkla” kazanımına nasıl ulaşacaktır? 12.4.2.1a' da “farklı teorilerin de olduğu” ne demektir ve nasıl vurgulanılacaktır? Kozmolojideki standart model, atom altı parçacıkların standart modeline göre, neden küçümsenmektedir? Dahası, 12.4.2.1c'de, “bilimsel araştırmalarda etik ilkelere uymanın gerekliliğinin hatırlatılmasına” neden burada ihtiyaç duyulmaktadır? Acaba Hubble veya Penzias ve Wilson bir sahtekârlık mı yapmıştır? Öğrencinin önce standart kozmolojiyle tanışması, onu anlaması böylece sağlanmış mı olmaktadır?

Böyle bir yaklaşımın ciddiye alınması gerçekten çaba gerektirmektedir.

4. Ortaöğretim Fen Lisesi Fizik Dersi Öğretim Programı

Bu taslak bir önceki taslakla benzer bir yapıdadır. Hatta kimi bölümleri [3]'den “kes-yapıştır” süreciyle oluşturulmuştur. İlgili her 4 sınıfta da aynı üniteler işlenmekte fakat fen liseleri için “kazanım sayılarının” artırılması yoluna gidilmektedir. Bu programın da [3] için yapılan gözlemlere göre yeniden ciddi bir biçimde yapılandırılmasının gerektiğini vurgulamak şimdilik yetetli olacaktır.

SONUÇ:

Yukardaki tespitler ele alınan dört program taslağının ilk ve ortaöğretim düzeyinde, Fen Bilimleri ve özellikle de Fizik öğretimi için hiç de yeterli olmadığını; taslakların çok ciddi bir biçimde revize edilmesi gerektiğini göstermektedir. Ülkemizin geleceği için, genç kuşaklara dünya ile yarışabilecek düzeyde, tarafsız ve yetkin bir fen eğitimi vermek hepimizin çok önemli bir borcu ve sorumluluğudur.

Diğer Kaynaklar:

[5] K. Gürüz, “Medrese v. Üniversite”, Ka Kitap, İstanbul, 2016.

[6] “Science Framework for California Public Schools, Kindergarten Through Grade Twelve”, California Department of Education, ABD, 2004.

Ortaöğretim Fen Lisesi Biyoloji Müfredatıyla ilgili olarak

Prof. Dr. Vasıf Hasırcı

Lise Biyoloji eğitimi çok değişik yaklaşımlarla verilebilir. Bu yaklaşım moleküler ağırlıklı, insan ağırlıklı ya da çevre ağırlıklı olabilir ancak uluslararası bilimsel ortamda kabul görmüş temel biyolojik verileri, bilgileri ve teorileri içermek zorundadır. Moleküler biyoloji ağırlıklı yaklaşım özellikle Türkiye’de “klasik biyoloji” olarak bilinen yaklaşım yerine daha molekül temelinde ve daha kimyasal bir bakışla biyolojik sistemleri işlediği için öğrencilerin ilgisini çekmiş ve alana ilgi artmıştır. Bu nedenle günümüzde üniversitelerin Biyoloji Bölümleri daha orta düzeyli puanlı öğrencilerce seçilirken Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümleri en yüksek puanlı ve burslu programlarla öğrenci kalitesi açısından yarışmaktadır. Burada incelenen müfredat özellikle Evrim gibi artık ancak çok az sayıda ülkede tartışma konusu edilen bir temel biyoloji konusunu tamamen dışlamakta, çok dolaylı olarak bahsettiği yer ise 4 yıllık eğitimin son yılının son kısmını oluşturmaktadır. Hâlbuki bu teorinin moleküler düzeyde açıklanmasını sağlayan moleküler biyoloji aslında bu müfredatta aşırı olarak öne çıkan “inovasyon”, teknoloji”, “ürün” gibi terimlerin hedeflediği üretimlerin temelini de oluşturmaktadır. Bu ayıklama yanlıştır. Fen Liseleri ilk kurulduğu yıllarda okutulan kitaplardan biri bu değerlendirme kapsamında müfredatla karşılaştırılmıştır.

Bu müfredat ayrıca biyoloji dersine politik görüş de enjekte etmektedir. Özellikle Müslüman Arap (b)ilim insanlarının öğretilmelerinin istenmesi, ya da Türk kökenli önemli bir cerrahın özellikle konu edilmesinin istenmesi “Doğu dünyasının bilime Batıdan önce çok önemli katkılar yaptığını” vurgulamaya yöneliktir. Bu yaklaşım o zaman İslam bilginlerinin neden son 1000 yılda bilime pek katkı yapmadıkları sorusunu akla getirmektedir.

Müfredat ayrıca öğrencilere “milli bilinç ve kültürün” güçlü bir biçimde verilmesini önermektedir ki bu da güncel politika malzemesi olmaya çok yatkın bir konudur çünkü kastedilen “değerler” siyasal partilere göre çok değişmektedir.

Bunun dışında önemli bir bakış açısı hatası bilim yerine teknolojinin ve inovasyonun öne çıkarılmasıdır. Hâlbuki bilinmelidir ki en çok inovasyon yapan, en çok yeni ürün üreten ülkeler aynı zamanda bilimde de dünyada öne çıkmış olan ülkelerdir. Bu gün Samsung en ileri teknolojileri üretiyorsa bunun altında G. Kore’nin çok ilerlemiş bir bilim ve çok güçlü bir Ar-Ge çabası vardır. İsrail dünyada nüfusuna oranla en çok Nobel alan ülkelerin başında gelmektedir ve onların yüksek teknoloji ürünleri de dünyada çok önemli yer tutmaktadır. Batı dünyası örnekleri zaten çok daha fazladır. Bizim ise önce iyi bilim yapmayı kolaylaştıracak, çekici kılacak koşulları yaratmamız ve buradan beslenerek inovasyona da yönelmemiz gerekir. Yoksa basit, düşük teknolojik düzeyli inovasyonlar bizi ileriye götürmez, kapatılması istenen cari açıklar böyle kısa vadeli yüzeysel yaklaşımlarla kapatılamaz.

Bu, bilinçli ve bilinçsiz eksikleri çok bir müfredattır ve Fen Liselerinin parlak gençlerinin önüne çıkarılmaya uygun değildir.

Ortaöğretim Fen Lisesi Biyoloji Müfredatı: Bir Karşılaştırma

Fen Liseleri Biyoloji Müfredatı konular ve yıllara dağılımları açısından incelenmiş ve Fen Liselerinde özellikle ilk yıllarında okutulmuş ve bu gün hala dünyada önemli bir ders kitap serisi olan BSCS Biyoloji kitaplarıyla konular ve dağılımları açısından karşılaştırılmıştır.

Konular ve İşleniş Sıraları Açısından Görüşler

Müfredat açısından bir Fen Lisesinde olması gereken moleküler yaklaşımla verilecek bir biyoloji eğitimiyle karşılaştırıldığında konular ve dağılımları açısından aşağıdaki görüşler oluşmuştur.

- BSCS’de enerji konusu ilk konular arasındayken Müfredata göre bu kavramın çok geç verildiği (şu anda 12. Sınıfta verilmektedir) görülmektedir. Bütün canlı mekanizmasının her türlü metabolik aktivitesinin kaynağı olan enerji çok daha erken verilmelidir.

- Ekolojinin hem 10. Sınıfta hem de 11. Sınıfta verilmesi parçalı olmaya yol açmaktadır Buna ek olarak biyolojik konular molekülden çevreye doğru, boyut büyüten bir yaklaşımla verilmesi yerine 4 yıllık eğitimin tam ortasında verilmesi sürekliliği bozmaktadır. Aslında yeri 12. Sınıftaki konuların sonlarında olması gerekir

- İnsan fizyolojisi (sistemler) çok yoğundur ve 11. Sınıfı neredeyse tamamen kapsamaktadır. Bu kadar yoğun fizyoloji öğrencileri biyolojiden soğutan “klasik biyolojinin” temelini oluşturur ve bu 11. yılın çok sıkıcı olacağı görülmektedir. Hâlbuki BSCS’te bu çok daha az yer almaktadır.

- Kalıtımın 10. Sınıfta, ancak genetik konuları ise 12. Sınıfta ve kısıtlı olarak verilmektedir. Bu bütünlüğü bozmaktadır. Hâlbuki BSCS’de Genetik Bilgini İfadesi, Hayvan ve Bitkilerde Büyüme, Üreme ve kalıtım birbirini izleyen konulardır ve böylece bir süreklilik göstermektedirler.

- 12. Sınıfta en son konu Canlılar ve Çevre olarak müfredatta yer bulmuşsa da ancak burada “çevre şartlarının genetik değişimlerin sürekliliğine olan etkisini açıklar” şeklinde öğretmene bir öneri olarak “doğal seçim, varyasyon, adaptasyon, mutasyon kavramları üzerinde durulur” denilmiştir. Hem evrimden hiç bahsedilmemiş hem de 10. Sınıfta az bir bahis dışında moleküler biyolojinin temeli olan kalıtıma lise eğitimin ancak son anında dokunulmuştur. Başlangıçta kaydetmiş olduğumuz Müfredat yazarlarının eğitime bakış açısı nedeniyle bu çok önemli konunun öğrencilere kopuk ve yetersiz verildiği gözlenmektedir.

Ülkemizde temel bilimlerin en önemli konularından olan ve temel tıp eğitiminin üzerine dayandığı moleküler biyolojinin özellikle Fen Lisesinde verilmemesi müfredatta o çok önemsenen tıp alanındaki “inovasyon” ve buluşların (tanı kitleri, tarım, ilaç ve benzeri biyoteknolojik uygulamalar) önünü de kesmektedir. Bu durum Fen Lisesinde eğitim gören

fizik, kimya ve matematik ağırlıklı öğrencilerin ileride seçtikleri mühendislik, tıp ve temel bilim araştırmalarının önüne de bir engel, bir kısıtlama olarak çıkacaktır. Hâlbuki yaklaşım, ileride bu alanları seçenlerin de biyolojiyi severek ve ezber yerine molekülden başlayarak anlayan insanlar olmasını sağlamak ve disiplinler arası alanlarda bilgi ve ilgi birikimi sağlamak olmalıdır.

Genel Görüşler

Müfredatın içinde öğretmenlere yön vermesi beklenen pasajlar da ciddi bir dil sorunu bulunmaktadır. Bu belgeden öğretmenlere verilen mesajlar da bu nedenle kolay izlenir ve anlaşılır olmayacaktır.

• Müfredat içinde kullanılan dil yer yer çok eski ya da tutarsızdır. Bu konuda verilebilecek örnekler ve seçenekler olarak aşağıdakiler verilebilir:

- Münazara (Tartışma)
- Test etme (Sınama)
- Teşhis (Tanı)
- Yordanma (Bu sözcüğe sözlüklerde rastlanmamaktadır)
- Genel Ağ (Bununla ne kastedildiği anlaşılmamaktadır)
- EBA (Bununla ne kastedildiği anlaşılmamaktadır)
- Diğergamlık (Bununla ne kastedildiği anlaşılmamaktadır) -“iş dünyasında sıklıkla kullanacakları uzamsal becerilerin geliştirilmesine yardımcı olacaktır” (Bununla ne kastedildiği anlaşılmamaktadır)

• Yine müfredatta öğretmenleri yönlendirmede ne hedeflendiği anlaşılamayan hedefler gösterilmiştir:

- Metin zenginleştirme amacı ile kullanılan görsel öğeler güncel, konu anlatımıyla ilişkili, olabildiğince ilginç ve gerçek (veya gerçeğe uygun) olmalıdır.
- “Medya metinlerini anlama”
- “Gerçek bilgiyi gerçek olmayandan ayırt etme”
- “Medya okuryazarlığı”

• Bunun dışında Müfredat içinde Biyoloji eğitimiyle ilgili olmayan açıklama ve öneriler bulunmaktadır:

- “Farklı kültürlere mensup bilim insanlarının sıklıkla bir arada çalıştıkları deney ve bilimsel çalışmaların tanıtılması, öğrencilerin bilimsel bilgi ve uygulamaların farklı kültürlerin

katkılarıyla gerçekleştiğini kavramalarına yardımcı olacak, farklı kültürlerle ve bakış açlarına karşı duyarlılık ve hoşgörü geliştirmelerine katkı sağlayacaktır.” Burada kastedilen farklı kültür nedir bilinmemektedir. Bu öğrenciler liseyi bitirme aşamasındadırlar, bilim insanı olma yoluna girmelerine daha 4-5 yıl vardır, onlara doktora sonrası eleman olarak bakmak için fazla erkendir.

- “Son yıllarda yaşanan kültürel, sosyal, çevresel değişim ve gelişmeler, toplumun geleceğin bireylerinden beklentilerini farklılaştırmıştır”. Bu her yöne çekilebilecek ve Biyoloji eğitimiyle ilgisi olmayan bir bölümdür.

- “Öğrenciler; kendilerinin kültürlerine, dillerine, inanışlarının yanı sıra başkalarınınkine saygı duymayı öğrendikçe kültürler arası farkındalıkları gelişecektir”. Burada öğrencilere sanki çok kozmopolit bir ülkede eğitim görüyorlarmış gibi davranılmaktadır.

- “**Toplumsal değerlerin** daha fazla özümsemesi ve aktarılması sadece sınıf ortamı ile sınırlandırılmamalıdır. Okul içinde yöneticilerin gözetiminde değerlere ilişkin çeşitli etkinlik ve bilgilendirme çalışmaları yapılmalıdır. Okul dışında öğrencilerin yetiştirilmesinde aile kurumu önemli bir yere sahip olduğundan okul aile iş birliği çerçevesinde rehberlik servisleri tarafından konferans veya seminerler düzenlenerek değerler konusunda aile eğitimine önem verilmelidir.” Burada yazılan tam bir indokrinasyon yaklaşımıdır ve iyi bir öneri değildir.

- “Konular işlenirken bilimin gelişiminde sadece Batı kültürünün değil Doğu kültürünün de etkili olduğu göz önünde bulundurularak biyoloji bilimine katkı sağlayan Doğu ve Batı medeniyetindeki bilim insanları ve çalışmaları hakkında bilgi verilmelidir. Bilim insanlarında bulunan özellikler hakkında farkındalık kazandırılmalıdır. Bilime ilgi duyan öğrenciler bilimsel çalışmalara yönlendirilmelidir”. Burada da bilimsellikten ve bilimsel objektiflikten uzak, bilime politika karıştıran bir yaklaşım sergilenmektedir.

- “Verileri sunmak için WEB sayfaları, haritalar, tablolar, grafikler, çizimler ve şemalar oluşturmaları öğrenmelerine yardımcı olacaktır”.

- Verileri çeşitli araçlar kullanarak sunma nedense önemli bir hedef, bir beklenti haline gelmiştir.

- Metin sürekli olarak teknoloji, inovasyon ve uygulama hedeflerinden bahsetmektedir. Temel bilim açısı çok dardır. Örneğin uygulamaya yönelik “genetik mühendisliği” biyoteknoloji” kullanılmışken temel bilim konusu “moleküler biyoloji” bir yana “moleküler” sözcüğü bile hiç kullanılmamıştır.

- Daha birinci sayfadan (Önsöz) başlayarak “siyasi”, “milli, manevi ve kültürel değerlere”, “milli ve evrensel değerlere saygılı”, “toplumsal sorunlara duyarlı” olmaktan bahseden politik, doktriner bir yaklaşıma rastlanmaktadır.

- “Tarihsel süreç içerisinde biyoloji alanında medeniyetimize öncü olan bilim insanlarını da tanımaları” gibi bir metin bulunmaktadır. Bu noktada Medeniyetimiz olarak Müslüman-Araplardan adları verilerek bahsedilmesi dini-politik bir yaklaşım algısı yaratmaktadır. o

Örneğin metin içinde (s.19) “9.1.1.3. Biyoloji biliminin tarihsel gelişimi sürecini açıklar” denilmekte ve devam ederek şu cümle kullanılmaktadır: Aristo, İbn-i Heysem, İbn-i Sina, İbn-i Nefs, Robert Hooke, Carolus Linnaeus, Gregor Mendel, Mahmut Gazi Yaşargil, Ian Wilmut, Aziz Sancar’ın çalışmaları hakkında kısa bilgilere yer verilir” .

Gazi Yaşargil çok önemli bir beyin cerrahıdır ancak biyoloji konusundaki katkıları ile bilinmemektedir. Ayrıca, İbn-i Heysem ve İbn-i Nefs kimlerdir, ne yapmışlardır bunlar verilmemekte ama öğretilmesi önerilmektedir. Sanki bu isimleri de katabilmek için İbn-i Sina ve Aristo’nun adlarının metne sokulmuş olduğu düşünülmektedir. Bunlardan Aristo’nun biyolojiye katkıları çok sınırlı ve sadece felsefi düzeyde olduğundan bir karışım oluşturulmuştur. Özetle, “uygarlık doğudan başlamış ve batıya yayılmıştır” denilmektedir. Ve bu, bir moleküler ağırlıklı Fen Lisesi Biyoloji dersinde önemle vurgulanmaktadır. Bu tartışmaların yeri Tarih ve Felsefe dersleri olabilir ama moleküler biyoloji değildir.

- Konular ve açıklamalarıyla ilgili olarak İslam “âlimlerine” vurgu, teknolojiye verilen ağırlık ve gözlenen bir takım yanlışlık ve tutarsızlıklar vardır.

- Örnek 1. (s.20) “9.1.3.1. Canlıların yapısını oluşturan organik ve inorganik bileşikler açıklar.

a. Su, mineraller, asitler, bazlar ve tuzların canlılar için önemi belirtilir.

b. Kalsiyum, potasyum, demir, iyot, flor, magnezyum, sodyum, fosfor, klor, kükürt, çinko minerallerinin canlılar için önemi vurgulanır” denilmektedir ancak b. şıkkındaki kimyasallar yazıldığı gibi mineral değil iyondur, yani bilimsel yanlışlık vardır.

- Örnek 2. (s. 21): “9.2.1.2. Hücre modeli üzerinde hücresel yapıları ve görevlerini açıklar.

d. Hücre içi iş birliği ve organizasyona dikkat çekilerek herhangi bir organelde oluşan problemin hücreye olası etkilerinin tartışılması sağlanır. Sınıf içinde yapılan tartışma etkinliklerinde görgü kurallarına uygun dinlemenin ve konuşmanın, başkalarının görüş ve fikirlerine saygı duymanın tartışmanın verimliliği açısından önemi ve gerekliliği hatırlatılır.” biçiminde verilen örnekte dersin nasıl dinleneceği konusu biyolojiyle ilgili değildir, bunun başka derslerle verilmesi gerekir.

- Örnek 3. (s.21): “9.3.1.6. Hücre çalışmalarının insan yaşamı için önemini açıklar.

a. Hücresel yapılardaki bozuklukların farklı hastalıklara neden olabileceği örnekler (Tay-Sachs, kistik fibroz vb.) üzerinden açıklanır.

b. Kök hücre tanımlanır, güncel tedavi yöntemleri ile ilişkisi kurulur.

c. Hücre kültürü açıklanır, tıp ve ilaç sanayisindeki uygulama alanları araştırılır “ konusu bir lise öğrencisi hem çok erken hem de çok uygulamaya yöneliktir. Fen Lisesi öğrencisi temel bilimlere yönlendirilmelidir.

- Örnek 4. (s.22) “Canlı âlemlerinin biyolojik süreçlere, ekonomiye ve teknolojiye katkılarını örneklerle açıklar.

a. Canlı âlemlerinin her birinin biyolojiye, ekonomiye ve teknolojiye katkıları örnekler üzerinden işlenir.

b. Canlıların teknolojik gelişmelere ilham kaynağı olduğuna ilişkin örneklerle (ağaçkakan gagasından esinlenerek elektrikli çekiç geliştirilmesi vb.) yer verilir.”

Burada da genel yaklaşım sürdürülmüş ve yine uygulamaya yapılan vurgu gözlenmektedir. Yine teknolojiden bahsedilmiştir.

- **Örnek 5.** “(s.23) 10.1.1.

2. Mitoz bölünmeyi deneyle açıklar.

e. Aziz Sancar’ın DNA onarım mekanizması ve kanserle ilgili çalışmaları araştırılması ve paylaşılması sağlanır. Aziz Sancar’ın hayat hikâyesinden alıntılara yer verilerek vatanseverliği vurgulanır.” Doğal olarak bir biyoloji dersinde vatanseverlikten bahsetmenin yeri yoktur ve öğretmenlerin tamamen konu dışına çıkıp kolayca politize edilebilecek tartışmalara girmelerine neden olabilecek bir yaklaşım önerilmektedir.

- **Örnek 6.** “(s.24) 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

f. Ez-Zehrâvî'nin hemofili üzerine yaptığı çalışmaların araştırılması ve elde edilen bilgilerin paylaşılması sağlanır. “ Daha önce hiç bir düzeyde ya da ortamda adları geçmemiş, bilinmeyen Ez-Zehravi gibi islam ilim adamları konulara sokulmaya çalışılmaktadır. Bunlar çok kolay politize edilebilecek ve gereksiz zorlamalardır.

-**Örnek 7.** “(s.27) 11.1.1.1. Sinir sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.

ç. Mahmud Gazi Yaşargil'in beyin cerrahisindeki çalışmalarının araştırılıp sunulması sağlanır. “ Daha önce yazıldığı gibi o zaman Christian Barnard gibi bir kalp cerrahından da bahsedilmesi mümkündür ama onun da aynı Prof. Yaşargil gibi yaptığı katkılar biyoloji değil de tıpta cerrahi alanda olduğu için bu derste yeri olmamalıdır.

- **Örnek 8.** “(s.27) 11.1.1.6. Duyu organlarının yapısını ve işleyişini açıklar. İbn-i Heysem’in göz ile ilgili yaptığı çalışmalara yer verilir.” Örnek 6’da olduğu gibi: İbn-i Heysem kimdir, gözle ilgili biyolojiye katkı olarak ne yapmıştır ve neden bir lise eğitimine girmelidir noktası yine açıklanamamaktadır.

- **Örnek 9.** “(s.28) 11.1.2.3. Destek ve hareket sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur.

a. Zehravi'nin iskelet sistemi tedavileri üzerine yaptığı çalışmalara yer verilir.”

Bakınız Örnek 6 ve 8. İskelet sistemi tedavisi ile bu dersin ilgisi yoktur.

- **Örnek 10.** (s. 29) 11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

e. İbn-i Nefis ve Ali Bin Abbas'ın damarlarla ilgili çalışmalarına yer verilir.” Bakınız 6, 8 ve 9.

- Örnek 11 “(s 31) 11.2.2.1. Popülasyon dinamiğine etki eden faktörleri analiz eder.

ç. Genç nüfusun önemi üzerinde durulur”. Genç nüfusun önemi başlığı akla nüfus planlamasıyla ilgili bir “ekonomik” temelli söylemi getirmektedir.

- Örnek 12 “(s.36) 12.4.1. Canlılar ve Çevre 12.4.1.1. Çevre şartlarının genetik değişimlerin sürekliliğine olan etkisini açıklar.

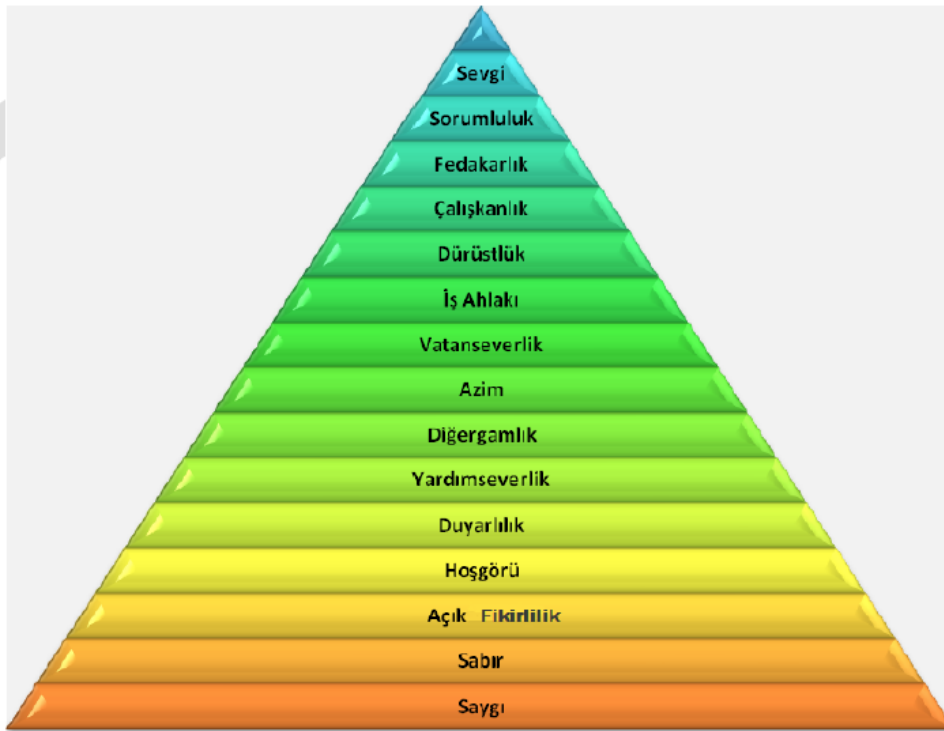
a. Doğal seçim, varyasyon, adaptasyon, mutasyon kavramları üzerinde durulur.

b. Bakterilerin antibiyotiklere karşı direnç geliştirmesinin nedenleri vurgulanır.

c. Herbisit ve pestisitlerin zaman içerisinde etkilerini kaybetmelerinin nedenleri üzerinde durulur. 12.4.1.2. Tarım ve hayvancılıkta yapay seçim uygulamalarına örnekler verir. “ Bu Bölüm (12.4.1.) dört yıllık eğitimin son bölümünü oluşturmaktadır ve Evrim’den tüm 4 yıllık süre boyunca hiç bahsedilmemiştir.

SONUC

Bu müfredat, tutucu bir politik bakış açısına sahiptir, bilimsel olarak konu dizilimi uygun değildir, içerik açısından da yine özendirici, doğru ve tam bilgilendirici bir biyoloji eğitimi amaçlanmamaktadır. Konular cımbızla ayıklanmıştır ve buradan alınan eğitimle günümüzün yarışmacı ve rekabetçi ortamında öğrencilerimizin başarılı olma şansları olmayacaktır.



Şekil 1. Fen Lisesi Biyoloji Dersi Öğretim Programı ile Öğrencilere Kazandırılması Hedeflenen Değerler

Tablo: Fen Liselerinde kuruluş yıllarında okutulan Biyoloji Müfredatı ile şimdi önerilen müfredatın karşılaştırılması. Konular yarıya inmiş ve en temel bazı konular müfredatın dışında bırakılmıştır.

Konu Karşılaştırma Tablosu	
ORTAÖĞRETİM FEN LİSESİ BİYOLOJİ MÜFREDATINDA konuların yıllara dağılımı	BSCS BIOLOGY: A MOLECULAR APPROACH, 9th Ed. Uluslararası tanınırlığı yüksek ve Fen Liselerinde kullanılmış bir moleküler ağırlıklı ders kitabında konu dağılımları
9. SINIF 9.1. Yaşam Bilimi Biyoloji 9.1.1. Bilimsel Bilginin Doğası ve Biyoloji 9.1.2. Canlıların Ortak Özellikleri 9.1.3. Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler	Bölüm 1 Yaşamın Kimyası
9.2. Hücre 9.2.1. Hücre	Bölüm 2 Enerji, Yaşam ve Biyosfer
9.3. Canlılar Dünyası 9.3.1. Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması 9.3.2. Canlı Alemleri ve Özellikleri	Bölüm 3 Çevreyle Madde Değişimi
10. SINIF 10.1. Hücre Bölünmeleri 10.1.1. Mitoz ve Eşeyli Üreme 10.1.2. Mayoz ve Eşeyli Üreme	Bölüm 4 Ototrofi: Cansız ortamdan enerji sağlanması
10.2. Kalıtımın Genel İlkeleri 10.2.1. Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik	Bölüm 5 Hücresel Solunum: Kimyasal Enerji Salımı
10.3. Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları 10.3.1. Ekosistem Ekolojisi	Bölüm 6 Hücresel Yapılar ve İşlevleri
11. SINIF 11.1. İnsan Fiziolojisi 11.1.1. Sinirler, Hormonlar ve Homeostazi 11.1.2. Destek ve Hareket Sistemi 11.1.3. Sindirim Sistemi 11.1.4. Dolaşım Sistemleri 11.1.5. Solunum Sistemi 11.1.6. Boşaltım Sistemi 11.1.7. Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim	Bölüm 7 Taşıma Sistemleri
11.2. Komünite ve Popülasyon Ekolojisi 11.2.1. Komünite Ekolojisi 11.2.2. Popülasyon Ekolojisi	Bölüm 8 Hücre Döngüsü
12. SINIF 12.1. Genden Proteine 12.1.1. Nükleik Asitlerin Keşfi ve Önemi 12.1.2. Genetik Şifre ve Polipeptit Sentezi	Bölüm 9 Genetik Bilginin İfadesi
12.2. Canlılarda Enerji Dönüşümleri 12.2.1. Canlılık ve Enerji 12.2.2. Fotosentez	Bölüm 10 Hayvanlarda Büyüme ve Gelişme

12.2.3. Solunum	
12.3. Bitki Biyolojisi 12.3.1. Bitkilerin Yapısı 12.3.2. Bitkilerde Madde Taşınması 12.3.3. Bitkilerde Eşeyli Üreme	Bölüm 11 Bitkilerde Büyüme ve Gelişme
12.4. Canlılar ve Çevre 12.4.1. Canlılar ve Çevre 12.4.1.1. Çevre şartlarının genetik değişimlerin sürekliliğine olan etkisini açıklar. a. Doğal seçim, varyasyon, adaptasyon, mutasyon kavramları üzerinde durulur. b. Bakterilerin antibiyotiklere karşı direnç geliştirmesinin nedenleri vurgulanır. c. Herbisit ve pestisitlerin zaman içerisinde etkilerini kaybetmelerinin nedenleri üzerinde durulur.	Bölüm 12 Üreme
	Bölüm 13 Kalıtımın Yolları
	Bölüm 14 Diğer Kalıtım Yolları
	Bölüm 15 Moleküler Genetikteki Gelişmeler
	Bölüm 16 Popülasyon Genetiği
	Bölüm 17 Yaşamın Başlangıcı: Dünyanın Başlangıcı 17.1 Büyük Patlama 17.2 Erken Dünya: Dünyada Yaşamın Evrimi 17.3 Yaşamın Başlangıcı 17.4 Kimyasal Evrim 17.5 Biyolojik Evrim: Kayalardaki Kayıtlar 17.6 Mikrofosiller ve Prokaryotlar 17.7 Ökaryotlar
	Bölüm 18 Çeşitlilik ve Varyasyon 18.1 Tür Kavramı 18.2 Sınıflandırma ve Homolojiler 18.3 Linnaeus Sınıflandırma Sistemi 18.4 Türleri Sınıflandırmanın Üç Yolu 18.5 Beş Alem 18.6 Sınıflandırma ve Değişim
	Bölüm 19 Türlerdeki Değişiklikler: Çeşitli Kanıt Tipleri 19.1 Fosil Kanıtları 19.2 Ekoloji ve Homolojilerden Kanıtlar 19.3 Türlerin Kökeninin Genetik ve Moleküler Kanıtları 19.4 Türleşme Süreci

	19.5 Evrimin Yolları
	Bölüm 20 İnsanın Evrimi: Primatların Ortak Kökeni 20.1 Primatların Tanımlanması 20.2 İskelet Kanıtlarının Karşılaştırılması 20.3 Moleküler Kanıtların Karşılaştırılması 20.4 İnsan Fosillerinin Yaş Tayini İnsanın Kökeni ve Toplamlar 20.5 Erken Hominidler 20.6 İlk İnsanlar 20.7 Gen Havuzları
	Bölüm 22 Davranış
	Bölüm 23 Bağışıklık Sistemleri
	Bölüm 24 Ekosistemin Yapısı ve İşlevi
	Bölüm 25 Ekosistemlerde Değişimler

ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI TASLAĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Prof. Dr. Reyhan Küçükkaya

Lise ders programlarında planlanan değişiklikleri içeren taslak programlar son günlerde önemli tartışmalara neden olmaktadır. Daha çok tartışmalar, bazı önemli konuların program taslaklarında yer almaması üzerinedir.

Konuyu daha iyi irdeleyebilmek için önce, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2013 yılında yayınladığı 'Ortaöğretim Biyoloji Dersi (9,10,11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı' değerlendirildi. Bu program yurtdışındaki benzer yapıdaki (Fen Lisesi veya Teknik Lise kapsamında olmayan) liselerin programlarıyla karşılaştırıldı (Maryland State of Board Education: www.hcpss.org/f/.../high-school-science-biology.pdf, Michigan State Board of Education https://www.michigan.gov/.../Biology_HCSE_168202_7.pdf., National curriculum in England: Science programmes of study. <https://www.gov.uk/...curriculum...england.../national-curri..>). Ders konu başlıkları ele alındığında Milli Eğitim Bakanlığı 2013 lise biyoloji müfredatının, gelişmiş ülkelerde benzer yapıdaki liselerin müfredat ana başlıklarıyla örtüştüğü anlaşılmaktadır.

Bunun üzerine 2013'de yayınlanan 'Ortaöğretim Biyoloji Dersi (9,10,11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı' ile 2017'de tartışmaya sunulan 'Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programı' taslağı programı ders saati, konular ve içerik açısından karşılaştırıldı:

1) Toplam ders saatleri: Ders saatleri ele alındığında 2013 programında 9-12. yıllarda her yıl 108 saat biyoloji dersi planlanmıştır. 2017 program taslağında ise 9 ve 10. Sınıflarda 72'şer saat, 11 ve 12. Sınıflarda 144'er saat olarak ders saatleri değiştirilmiştir. Toplamda her iki programda da Biyoloji dersi için ayrılan süre 432 saattir. Yani temel olarak ortaöğretimde Biyoloji dersi için ayrılan süre eskisi ile eşittir. Ancak Biyoloji dersi 9 ve 10. sınıflarda zorunludur, 11 ve 12. sınıflarda seçmeli ders olarak okutulmaktadır. Bu durumda zorunlu olarak her öğrencinin alacağı Biyoloji ders saati 216 saatten 144 saate inmektedir.

Sınıf	2013 Programında ders saati	2017 Programında ders saati
9. sınıf	108	72
10. sınıf	108	72
11.sınıf	108	144
12. sınıf	108	144

2) Ders konularının dağılımı:

2013 programı ve 2017 taslağında ders konularının dağılımı ve derslere ayrılan zamandaki değişiklikler aşağıdaki tabloda belirtilmektedir:

Ünite/Konu Alanı Adı	2013'deki programda ders saati (hangi sınıfta okutulduğu)	2017'deki taslakta ders saati (hangi sınıfta okutulduğu)
Yaşam Bilimi Biyoloji	33 saat (9. sınıf)	26 (9)
Canlılar Dünyası	57 (9)	24 (9)
Hücre	(Canlılar Dünyası içinde yer almaktadır)	22 (9)*
Güncel Çevre Sorunları	18 (9)	Ekosistem Ekolojisi'nde kısmen yer almaktadır
Hücre Bölünmeleri	(Üreme bölümünde yer almaktadır)	18 (10)
Üreme	39 (10)	Kısmen 'İnsan Fizyolojisi', kısmen de 'Hücre Bölünmeleri' bölümünde
Kalıtımın Genel İlkeleri	42 (10)	30 (10)
Dünyamız	27 (10)	'Ekosistem Ekolojisi'nde yer almaktadır
Ekosistem Ekolojisi	'Dünyamız' bölümünde bir alt başlıkta yer almaktadır	24 (10)**
Canlılarda Enerji Dönüşümleri	36 (11)	32 (12)
İnsan Fizyolojisi	63 (11)	116 (11)***
Davranış	9 (11)	yok
Genden proteine	42 (12)	56 (12)
Bitki Biyolojisi	33 (12)	44 (12)
Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	24 (12)	28 (11)**
Hayatın Başlangıcı ve Evrim	9 (12)	yok
Canlılar ve Çevre	Dünyamız bölümünde yer almaktadır	12 (12)

3) Ders içerikleri konusundaki değişiklikler ve öneriler:

a) Genel olarak 2013’de hazırlanmış olan taslakta uygulanacak programın içeriği ve sınırları daha net bir biçimde belirtilmektedir. Konular göreceli olarak daha ayrıntılı ele alınmaktadır. 2017 program taslağında biyolojinin temel kavramları hakkındaki ders saatleri azaltılmış, bunun yerine ekolojik konulara yer verilmiştir. Başlıkların altında konunun sadece giriş bilgilerine izin verilmiş, daha ilerisine gidilmeyeceği konusunda uyarılar eklenmiştir. İçerik bu anlamda havada kalmaktadır. Örnek-1: ‘Sayfa 21: 10.3.1.2: Canlılardaki beslenme şekilleri örneklerle açıklanır. Simbiyotik yaşama girilmez.’ Örnek-2: ‘Sayfa 26: 11.1.4.5: Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal koruma mekanizmalarını açıkla: Immünoglobulinler verilmez. Aşılmanın önemi üzerinde durulur’.

b) Daha önce 12. sınıfta 24 saatte anlatılan ‘Komünite ve Populasyon Ekolojisi’, hem 10. sınıfta (Ekosistem Ekolojisi) hem de 11. sınıfta tekrarlanarak ele alınmıştır. Ancak 52 saate genişletilmesine rağmen bazı başlıklar çıkarılmış ve içerikleri çok daraltılmıştır. Bu bölümdeki bilimsel içeriğin tekrar gözden geçirilmesi uygun olacaktır.

c) 2013 programında 11. Sınıfta ‘İnsan Fizyolojisi’ başlığı altında insan vücudundaki sistemler daha ayrıntılı ele alınmış ve örneklerle açıklanmıştır. ‘Üreme’ 10. Sınıfta ayrı bir başlıkta yer almış, mitoz ve mayoz bölünme gibi temel kavramlarla başlayarak, insan üremesine doğru geçiş yapılmıştır. 2017 taslağında ise ‘Üreme’, İnsan Fizyolojisi içinde bir kısa bölüm olarak yer almış ve sadece 11. Sınıfta ele alınmıştır. ‘Üreme’ bölümü çok sadeleştirildiği gibi mekanizmalara yer verilmeyeceği belirtilmiştir. 2013 programında üreme sağlığı, cinsel yolla bulaşan hastalıklar (HPV, HIV, frengi, hepatit), aile planlaması ile ilgili dersler programda yer alırken; 2017 taslağında sadece sayfa 27’de: ‘11.1.7.2. Üreme sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur’ şeklinde bir ibare kullanılmıştır. ‘Üreme sistemini oluşturan yapı ve organların görev ve işleyişi’ başlığı altında in vitro fertilizasyon yöntemleri üzerinde durulacağı yazılmıştır. 15-18 yaş grubundaki öğrencilerin mutlaka daha ayrıntılı bir biçimde üreme sağlığı, cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve doğum kontrol yöntemleri hakkında eğitilmesi gerekir. 2013’de anlatılan bu bölümlerin tekrar ilave edilmesi önemlidir.

d) 11. Sınıfta işlenen insan fizyolojisi derslerinde, öncelikle öğrencilerin kendi yaş gruplarını ilgilendiren ve toplumda sık rastlanılan hastalıklar konusunda bilinçlendirilmesi daha uygun olacaktır. Multipl skleroz, Parkinson, Alzheimer, hemoroid, böbrek taşı, varis gibi hastalık ve semptomlar bu yaş grubunda oldukça nadirdir. Bunlar yerine, daha sık karşılaşılan hastalıklardan (en azından bulaşma şekilleri ve önlenmesi gibi) bahsedilmelidir. Bu konuda ‘Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları’ uzmanlarından görüş alınabilir (Önerilerim: anemiler (özellikle demir eksikliği anemisi), üst solunum yolu infeksiyonları, barsak infeksiyonları-parazitler, sarılık, tüberküloz, basit yaralanmalara genel yaklaşım hakkında bilgi verilmesidir).

e) Maalesef ülkemizde adolesan yaş grubunda sigara, alkol ve uyuşturucu kullanımı önemli bir sorundur. Bu nedenle bağımlılık yapan maddelerin insan ve toplum sağlığına zararları konusu (2013 programında olduğu gibi) ders programında bulunmalı, ayrıntıyla işlenmelidir.

f) 2013 müfredatında yer alan 11. Sınıfta 9 saat işlenen ‘davranış’ bölümü tamamen çıkarılmıştır. İnsan davranışlarının temel kaynaklarının öğrenilmesi bireyin kendini anlaması ve geliştirmesi, sosyal çevreyle uyumlu ve sağlıklı ilişkiler içinde yaşayabilmesi açısından çok önemlidir. 2017 müfredatında bu konuya tekrar yer verilmesi önerilir.

g) Beslenme, genel sağlık, bağımlılık yapan maddelerle mücadele, davranış, aile planlaması gibi konuların tüm öğrencilerin zorunlu eğitim aldığı 9 veya 10. sınıfta işlenmesi daha uygundur.

h) Daha önceki müfredatta 12. Sınıfta işlenen ‘Hayatın başlangıcı ve Evrim’ bölümü tamamen çıkarılmıştır. Bu başlık, modern biyolojinin en önemli kavramlarından biridir ve yurtdışında örnekleri incelenen bütün müfredatlarda ayrıntılarıyla mevcuttur. Bu bölümün mutlaka tekrar eklenmesi gereklidir. 2017 Taslak Programın başında da belirtildiği gibi öğrencilerin ‘modern biyolojide yer alan temel teoriler, kavramlar, süreçler ve uygulamalar konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlamak (sayfa 4, satır 2-3), ‘Araştıran, düşünen, sorgulayan, üretken, hayat boyu bilim öğrenmeye istekli bireyler olmalarını’(sayfa 4, satır 16-17) sağlamak birincil amaç olmalıdır.

i) ‘Uygulamada dikkat edilecek hususlar’ başlığı altında (sayfa 12) laboratuvar kullanımından bahsedilmektedir, ancak müfredat taslağında laboratuvar uygulamaları hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Konu başlıklarının laboratuvar pratiklerinin nasıl yapılacağı, hiç olmazsa ana hatlarıyla belirlenmelidir.

j) Taslak programda Biyoloji konusunda daha fazla öğrenmeye istekli olan, proje üretebilecek kapasitedeki öğrencilerin nasıl yönlendirilmesi gerektiği konusunda herhangi bir strateji belirtilmemektedir.

Sonuç olarak, yeni taslak program 2013’de yayınlanan programdan daha geri bir içeriğe ve perspektife sahiptir. 2017 taslak programının ‘Temel Felsefe ve Genel Amaçlar’ bölümünde belirtilen hedeflere ulaşmaktan çok uzaktır.