



## Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (BAİBÜFD)

Bolu Abant İzzet Baysal University  
Journal of Faculty of Education

2022, 22(4), 1582 – 1606.

<https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2022.22.74506-834863>



### Türk Tarihinde Fen Eğitimi Uygulamaları ve Köy Enstitülerinde Fen Eğitimi

Science Education Applications in Turkish History and Science Education in Village Institutes

Murat Karaca<sup>1</sup> , Uğur Akbaba<sup>2</sup> 

Geliş Tarihi (Received): 02.12.2020

Kabul Tarihi (Accepted): 21.11.2022

Yayın Tarihi (Published): 29.12.2022

**Öz:** Bu çalışmada, Türk tarihinde fen eğitim uygulamaları ana hatları ile incelenmiştir. Erken Türk tarihinden itibaren günümüze kadar çok ciddi ve detaylı fen eğitim ve öğretimi uygulamaları gözlenmiştir. Bunun yanında pozitif bilimlerin ihmal edildiği dönemlerin olduğu da görülmüştür. Pozitif bilimlerde yaşanan bu aksamalara paralel olarak Türk devletleri de zayıflamış ve durağanlaşmıştır. Meşrutiyet döneminde başlayan bilginin geleneksellikten kurtarılıp bilimselleştirilmesi süreci Cumhuriyet ile gelişerek sürmüştür. Genç Cumhuriyet'in ciddi eğitim reformları yaptığı, fen eğitimi ve öğretimine özel ilgi gösterdiği aşikârdır. Bu bağlamda tarihsel kayıtların günümüz eğitim-öğretim programlarına ışık tutacağı düşüncesiyle tarihsel bir inceleme yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Fen, fen eğitimi, köy enstitüleri, Türk tarihinde fen eğitimi

&

**Abstract:** In this study, science education practices in Turkish history have been analyzed. Very serious and detailed science education and teaching practices have been observed since the early Turkish period. In addition, it was observed that there were periods when positive sciences were neglected. In parallel with these disruptions in positive sciences, Turkish states have weakened and become stagnant. The process of liberation and scientificization of knowledge from traditionalism that started in the Constitutional Era continued with the Republic. It is evident that the Young Republic has made serious educational reforms and paid special attention to science education and teaching. In this context a historical investigation has been carried out with the idea that historical records will shed light on today's education programs.

**Keywords:** Keywords: Science, science education, village institutes, science education in Turkish history

**Atıf/Cite as:** Karaca, M., & Akbaba, U. (2022). Türk Tarihinde Fen Eğitimi Uygulamaları ve Köy Enstitülerinde Fen Eğitimi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(4), 1582-1606. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2022.22.74506-834863>

**İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic:** Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/pub/aibuelt>

**Copyright** © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University– Bolu

\* Bu çalışma birinci yazarın Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yapmış olduğu yüksek lisans tezinin bir bölümünden türetilmiştir.

<sup>1</sup> Uzman: Murat Karaca, İç İşleri Bakanlığı, murat\_karaca0101@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4764-1908>

<sup>2</sup> Sorumlu Yazar: Doç. Dr. Uğur Akbaba, Kafkas Üniversitesi, Dede Korkut Eğitim Fakültesi, ugurakbaba@hotmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7043-0749>

## 1. GİRİŞ

Fen bilimleri ve fen bilimleri eğitimi, insanlık tarihinde her dönemde önemli bir olgu olmuştur. Gelişmiş her toplum fen bilimine ve eğitimine önem vermiştir. Türk tarihi de incelendiğinde fen bilimleri ve eğitime dair değişik uygulamalar olduğu görülmektedir. Aristoteles'in belirttiği gibi 'insan doğal olarak bilmek ister' ilkesi doğrultusunda insanoğlu önce ihtiyaçlarını giderme ardından merak içgüdüğü ile bilim yapmaya başlamıştır. Toplumların refahı ve gelişmişliği ile fen eğitimine verilen önem arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu düşüncesi oldukça geçerli olan bir çıkarımdır. Bu bağlamda günümüz koşulları düşünüldüğünde Türkiye Cumhuriyeti ve Türk dünyasının fen bilimleri eğitimi alanında çok da arzulan bir noktada olmadığı söylenebilir. Dünya genelinde kabul edilen Uluslar Arası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment) (PISA), Uluslararası Matematik ve Bilim Çalışmalarındaki Eğilimler Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study) (TIMSS) gibi eğitim ölçümlerinde alınan başarısız sonuçlar bu durumu teyit etmektedir. Yine, Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler gibi uluslararası kuruluşların kalkınma ve eğitim değerlendirme raporları da bu durumu doğrulamaktadır. Günümüz dünyasını anlamak ve mevcut rekabet koşullarında var olabilmek, ancak çağın uygun bir eğitim-öğretim sistemiyle teşkil etmekle mümkün olacaktır. Medeniyetlerin yükselmesi için insanoğlunun bilişsel olarak eğitilmesi ve geliştirilmesi gerekir. Fen eğitimi de doğayı anlama ve yorumlama açısından bu bütünün önemli bir parçasıdır. Medeniyetin kurucu unsuru olarak insanlar her coğrafyada kalıcı izler bırakmışlardır. Bu kalıcı izlerin gücü ve büyüklüğü, insanlığın bilimdeki başarısı ile belirlenmiştir. Sahip oldukları köklü kültür ve tarihleriyle Türkler fen bilimleri alanında çok eski çağlardan beri etkinlik göstermişlerdir. Gündelik hayatlarında fen bilimlerinin ürünü olan pek çok öğeyi kullanmışlardır. Asya Hun'larından başlamak üzere bu uygulamalar tespit edilebilir. Ayna yapımı, oymacılık, madeni alaşımları kullanma ve ipek-pamuk dokumacılığı gibi fen biliminin çıktıkları günlük yaşamlarında var olmuştur. Güneş ve ayın hareketlerini gözlemleyerek Göktürkler 12 Hayvanlı Türk Takvimini geliştirmişlerdir. Tarih boyunca bilimsel gelişmelere imza atmışlardır (Unat, 2010). Hunlardan Sabirlere ve Göktürk Kağanlığına ardından Karahanlılara ve Gaznelilere kadar uzanan bu zengin kültürel mirası devralan Selçuklu Devleti, fen bilimleri alanında yoğun çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalar Selçuklu medreselerinde eğitim gören batılı öğrenciler ve batı dünyası ile olan değişik etkileşimler (savaş, ticaret, seyahat...) sayesinde Avrupa'daki fen birikimine katkı yapmışlardır. Selçuklu döneminde 250 civarı tıp ve astronomi yayını üretilmiştir. Selçuklu yöneticilerinin bilimsel etkinliklere verdiği destek bu verimli sürece temel oluşturmuştur (Aydınöğlü, 2009). Özellikle Selçuklu geleneğini devam ettiren Anadolu Selçuklu Devleti Anadolu beylikleri döneminde Anadolu'nun değişik bölgelerinde çok sayıda medrese kurulmuştur (Sözen, 1968; akt. Ergun, 2018). Bu birikim Selçuklulardan Osmanlıya aktarılmıştır. Özellikle öğretim elemanı yapısı Osmanlıda uzun süre korunmuştur (Boy, 2017). Osmanlı bu mirası 16. yüzyıla kadar verimli bir şekilde taşımıştır. Sonrasında Osmanlı eğitim kurumları nakilci ve ezberci eğitim yöntemine yönelmişlerdir. Bu tercih ile birlikte Osmanlı medreseleri fen ve bilim yuvası olmaktan çokça uzaklaşmıştır (Kenan, 2013). Bu uzaklaşmanın ana nedeni seküler bilim anlayışının gittikçe zayıflaması ve eğitim kurumlarındaki dini eğitim programlarının ön plana çıkmasıdır. Pozitif bilimlerin dışlanması süreci böylece başlamıştır. Bu olumsuz durum Anadolu coğrafyasında yüzyıllar boyu sürececek bir duraksama ve yozlaşmanın kapısını açmıştır. Bu durum Osmanlı devletinin yıkılma sürecini de hızlandırmıştır. Genç Türkiye Cumhuriyeti, temel olarak bu düşünce ve eğitim stili ile mücadele etmiştir. Tevhidi Tedrisat Kanunundan Harf İnkılabına, Köy Enstitülerinden Halk evlerine eğitimde modern ve güncel bir dizi yenilik yapılmıştır. Kendi kendine yeten, problemlerini kendi çözen bir ülke olma yolunda bilimsel ve felsefi alanda ilerlemek şarttır. Bu açıdan tarihi birikimden yararlanmak, geçmişte doğru yapılan uygulamaları gözden geçirmenin ve günümüze göre revize etmenin yararlı olacağı düşünülmüştür.

### 1.1. Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı Türk tarihindeki fen bilimleri uygulamalarının gözden geçirilmesi ile günümüz müfredat değişimlerine yön verecek tarihi tecrübeleri ortaya koymaktır.

## 1.2. Araştırmanın önemi

Tarihsel süreç içerisinde toplumların refahının ve mutluluğunun bilime verilen önemle irtibatlı olduğu kaçınılmaz bir gerçektir. Bu açıdan bakıldığında bilim eğitimi özellikle de fen eğitimi günümüz koşullarına göre güncellenmek zorundadır. Dünyanın ve insanlığın tarihsel akışına bakıldığında sürekli bir devinim halinde olduğu görülebilir. Bu değişim süreci toplumlar sosyal, ekonomik, teknolojik ve kültürel boyutta yaşamaktadırlar (Seren ve Elşen, 2005). Bu değişim kaçınılmaz olarak eğitim alanında kendini göstermektedir. Toplumsal dönüşümlere ve ihtiyaçlara paralel olarak da fen bilimleri öğretim programlarında güncellemeler gerekebilir. Sanayi toplumunun ardından gelen günümüz toplumu bilgi toplumdur. Bu toplumun ürettikleri arasında ağır sanayi ürünleri yanında bilgi ve teknoloji de yer alır (Parlar, 2012). Bu yeni çağda toplumlar ayakta durmak ve gelişmelerin gerisinde kalmamak için yeni ve yeterli donanımlara sahip bireylere ihtiyaç duymaktadırlar. Toplumlar bu çağın gereksinimlerine uygun insan yetiştirmek için tüm eğitim programlarının yanında fen bilimleri programlarını da güncellemeler yapmaktadırlar. Çağa ayak uydurabilen nesillerin yetişmesine yardımcı içerikle donatılması, programların yenilenmeleri açısından tetikleyici bir unsur olarak düşünülebilir. Fakat bu güncellemeyi yaparken toplumların geçmişten günümüze yaşamış oldukları tecrübeyi de dikkate alarak evrensel değerlerle birleştirmenin sağlıklı bir fen eğitimi müfredatı oluşturmada önemli olduğu kanaati oluşmuştur. Ülkemiz açısından bakıldığında her eğitim kademesinde fen eğitiminin çok da istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir. Türkiye'nin uluslararası sınavlarda fen bilimleri alanında çok da başarılı sonuçlar alamaması, Ekonomik kalkınma ve işbirliği örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development) (OECD) üyesi ülkelerinin elde ettiği puanların altında puanlar alması bu çıkarımın kanıtı sayılabilir. Türkiye'nin 2018 PISA sınav sonuçlarına göre fen bilimleri alanında 2015 PISA sonuçlarına göre belli bir ilerleme kaydetmesine rağmen hâlâ istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir. 2015 PISA sonuçlarına göre fen bilimleri okuryazarlığı puanı 425 iken 2018 yılındaki sınavda 43 puanlık artışla 468'e yükselmiştir. Fakat OECD ülkelerinin ortalama puanı 489'un hala altındadır (PISA, 2019). Aynı durum 2019 yılında yapılan TIMSS sonuçlarında da görülmektedir. 4. sınıf düzeyinde fen bilimleri puan ortalaması 526 olan Türkiye 58 ülke arasında 19. sırada yer almıştır. 2011 ve 2015 de yapılan TIMSS sınavlarına göre puan artışı olsa da Türkiye hala ilk on ülke arasında yer alamamıştır. 8. sınıf düzeyinde TIMSS değerlendirmelerine bakıldığında fen performansı olarak Türkiye ortalama 515 puan ile 39 ülke arasında 15. sıraya yerleşmiştir. Singapur'un başını çektiği Asya ülkelerinin (Tayvan, Japonya, Güney Kore, Hong Kong) altında bir sıralamadır (MEB, 2020). Bu verilere dayanarak Türkiye'nin fen eğitimi ve öğretimi alanında geçmiş dönemlere göre daha iyi olmasına rağmen hala eksiklerinin olduğu söylenebilir. Yine ulusal sınavlarda fen bilimleri başarı düzeyinin düşük olduğu görülmektedir. 2019, 2020 ve 2021 Liseler Geçiş Sınavı (LGS) sonuçlarına bakıldığında 20 sorudan oluşan fen bilimleri testlerinde doğru cevap ortalamalarının sırasıyla 9.97, 10.21 ve 8.94 olduğu tespit edilmiştir. 2022 yılında ise bu ortalama 9.50 olmuştur (MEB, 2022). 2021 yılını Covid-19 salgını ile ilişkilendirdiğimizde uzaktan eğitiminin uygulamalarının yarattığı problemlerden dolayı sonucun düşük çıkması beklenebilir. Fakat diğer yıllarda da genel ortalamanın düşük olması, fen bilimleri eğitimi ve dolayısı ile fen öğretim programları açısından daha iyi bir seviyeye ulaşılması için daha bilimsel, daha sistematik ve daha güncel değişimlerin yapılması gerektiği sonucuna varılabilir. Bu veriler ışığında çalışmanın ana gerekçesi, tarihsel veriler ve uygulamaları dikkate alarak ve bunları güncel yaklaşımlarla harmanlayarak daha verimli bir fen eğitimi politikasının ve fen öğretimi programının nasıl olmasına gerektiğine dair yol gösterici öneriler ortaya koymaktır. Bu bağlamda Türk tarihinde ve Köy Enstitüleri özelinde yapılan fen eğitim uygulamalarını gözden geçirmenin yararlı olacağı düşünülmüştür.

## 2. YÖNTEM

Araştırmada model olarak nitel araştırma yöntemlerinden olan doküman incelemesi ve literatür taraması yöntemleri kullanılmıştır. Karasar'a (2005) göre doküman incelemesi belgelerin ve var olan kayıtların incelenerek veri elde edilmesini sağlar. Doküman incelemesi araştırmayı yapan kişinin gerekli olan bilgiyi, görüşme ve gözleme ihtiyaç duyulmadan elde etmesini sağlar (Yıldırım & Şimşek, 2008). Doküman incelemesi içerik çözümlemesi ve genel tarama olarak iki şekilde yapılmaktadır. Bu çalışmada genel tarama

yöntemi uygulanmıştır. Bunun yanında bilim kümülatif bir eylem olduğundan literatür taraması da bilimsel araştırmalarda önemli bir yere sahiptir (vom Brocke et al., 2009; akt. Paré & Kitsiou, 2017). Literatür taraması da makalede yoğun olarak kullanılmıştır. Taranan kaynak sayısı 49 olup bu kaynakların 26'sı makale, 9'u kitap, 2'si doktora tezi, 3'ü yüksek lisans tezi, 1'i ise tezsiz yüksek lisans projesidir. Bunun yanında 1 resmi gazete ve 7 internet adresi incelenmiştir. Kaynaklar incelenirken araştırdığımız konu özelinde alıntılar yapılmıştır. İncelenen kaynakların geçerlilik ve güvenilirliği açısından bakıldığında yoğun olarak hakemlik süreçlerinden geçen makale ve tezler kullanılmıştır. İnternet adresleri ise Milli Eğitim Bakanlığı ve Yüksek Öğretim Kurumu gibi devlet kurumlarına ait resmi sitelerdir. Resmi gazete yine devletin resmi yayın organı olduğundan verilerin doğru olduğu kabul edilmiştir. Kaynak olarak kullanılan kitaplardan alınan bilgiler ise birçok kaynak ve bilim insanı tarafından dile getirilmiş genel kabul gören çıkarımlardır. Kaynaklar belirlenirken çalışmanın anahtar kelimeleri olan ve konunun ana eksenini oluşturan; Türk tarihinde fen eğitimi uygulamaları, köy enstitüleri ve fen eğitimi, fen eğitimi, fen bilimleri ve önemi, tarihsel dönüşümler ve fen bilimleri, toplumsal değişimler ve fen eğitimi gibi anahtar kavramlar üzerinden taramalar yapılmıştır. Taramalar, Google akademik, Ulusal Tez Merkezi, Dergipark, ScienceDirect, Web of Science gibi platformlarda gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın içeriğine uygun olan kaynaklar dikkate alınmıştır. İncelenen kitaplarında, bu çalışma ile ilgili tarihi içerikler dikkate alınmış ve günümüze yansması yönüyle yorumlanarak değerlendirilmiştir. Kaynaklardan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde bahis edilen döneme ait genel durum ve fen eğitimi uygulamaları ilişkilendirilmiştir. İlişkilendirme çerçevesinde fen eğitimi uygulamalarındaki aksaklıkların oluşturduğu sıkıntılar ve aksine fen eğitimine verilen değer ile o dönemde gerçekleşen olumlu gelişmeler arasındaki paralellik günümüzdeki uygulamalar çerçevesinde değerlendirilmiştir. Aynı gelişmelerin ve aksaklıkların fen eğitim uygulamaları ile olan ilişkisinin hala geçerli olduğu çıkarımı tarihsel deneyimlere dayandırılmıştır. İncelenen makalelerde çalışmada ele alınan konulara destek verecek ve alt yapı oluşturacak veriler değerlendirilmiş ve elde edilen veriler ile ilişkilendirilerek yorumlanmıştır. Kaynak olarak kullanılan eserlerdeki yaklaşımlar dikkate alınmış ve bu çalışmada yeni yaklaşımlar geliştirilmeye ve değerlendirmeler yapılmaya gayret edilmiştir.

## 2.1. Araştırmanın etik izni

Yapılan bu çalışmada "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

### Etik kurul izin bilgileri

Bu makale, 2019 yılında Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalında, Dr. Uğur AKBABA danışmanlığında, Murat KARACA tarafından hazırlanan basılı yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Yüksek lisans tezinin başlığı "Türk Tarihinde Fen Eğitim Uygulamaları, Köy Enstitülerinde Fen Eğitimi ve 2013-2018 Fen Eğitim Programlarına Göre Hazırlanmış 5. 6. 7. ve 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Kavramsal İçerik Açısından Karşılaştırılması" dır. Bu makale doküman ve literatür inceleme yöntemi ile yazıldığından herhangi bir deneysel desen, anket ve görüşme etkinliği içermemektedir. Bu nedenle herhangi bir etik kurul onayı alınmamıştır. 'Türk Tarihinde Fen Eğitimi Uygulamaları ve Köy Enstitülerinde Fen Eğitimi' başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi'nin hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun yazarlara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederiz.

### 3. BULGULAR

#### Türk Dünyasında Fen Bilimleri Eğitiminin Tarihi Temelleri

Bilinen Türk tarihi oldukça eski zamanlara dayanır. Osmanlı ve Selçuklu devletlerinden önce de Türkler belli fen uygulamalarına sahiptirler. Özellikle tıp alanında ağırlıklı çalışmaları vardır. İpek ve pamuk dokuma, boyaların kullanımı, ağaç oymacılığı, ayna yapımı, bazı madeni alaşımların keşfi Hunlar döneminde rastlanan fen uygulamalarıdır. 552-745 tarihlerinde hüküm süren Göktürkler bilinen ilk Türk yazılı anıtı olan Orhun Anıtları'nı üretmişlerdir. Orta Asya'daki diğer bir Türk devleti ise Uygurlardır. Uygurlar alfabe geliştirmişler ve Çinlilerden aldıkları tahta kalıplı baskı sanatını kullanarak kitap basmışlardır. Taş binalar, suyolları, su kemerleri ve büyük mabetler yapmışlar, ziraatla uğraşmışlar, altın ve bazı kıymetli taşlardan süs eşyaları yapmışlardır. Bu uygulamalar fen bilimlerinin insan hayatına yansımalarıdır. 840-1212 tarihlerinde hüküm süren ilk Müslüman Türk devletlerinden Karahanlılar, bilimin çeşitli alanlarında yapıtlar vermişlerdir. Kaşgarlı Mahmud'un Divânu Lügât el-Türk'ü, Yusuf Has Hâcib'in Kutadgu Bilig'i, Edib Ahmed Yüknékî'nin Atebet el-Hakâyık'ı ve İmam Ebülfutuh Abdülgafir'in Tarihi Kâşgâr'ı bu dönemde Türkçe olarak yazılmıştır. Aynı dönemde hüküm sürmüş bir diğer Türk devleti Gazneliler de Firdevsî'nin Şâhnâme'sini üreteceği bir ortam yaratmışlardır. Beyrûnî matematik ve astronomi bilimlerine ilişkin yapıtları bu ortamda tamamlamıştır. Bu dönemde Beyrûnî'nin dışında pek çok bilim adamı da yetişmiştir (Unat, 2010).

#### Selçuklu Dönemi Fen Bilimleri Eğitimi Uygulamaları

Selçuklu Devleti, bugüne tesir eden ve Türkiye'deki eğitim uygulamalarının kökünü aldığı devletlerden biridir. Bu dönemde yoğun bilimsel faaliyetler dikkate değerdir. Medreseler yolu ile yoğun kitap üretimi ve bilim insanlarına destek dikkat çekmektedir. Selçuklular döneminde üretilen eserlerin çoğu tıp, astronomi (heyet), matematik, felsefe gibi aklî ve tabiî ilimlere yöneliktir. Türk-İslam kültürünün genel olarak ağırlık verdiği nakli ilimler yerine Selçuklu akli ilimlere yoğunlaşmış ve faaliyetleri bu yönde olmuştur. Bilimin, insanın gündelik yaşamına girmesi için Ahilik Teşkilatı kurulmuştur (Bayram, 2001). Selçuklu Devleti Müslüman bir yapıda olmasına rağmen eğitim faaliyetlerinde seküler bir anlayış izlemiştir. Türklerin Cumhuriyet dışında kurdukları her devlet gibi Selçuklular da Türk-İslam düşüncesiyle kurulmuş olsa da fen bilimleri alanında İslam etkisini Osmanlı devletindeki kadar yoğun değildir. İslam dünyasının genel seyri incelendiğinde Gayri Müslimlerin akli bilimler alanındaki çoğunluklu çalışmaları dikkat çeker. Fen bilimlerine özellikle de tıp bilimine yoğunluk gösteren Selçuklu Devletinde bu durum tespit edilerek nitelikli yurttaşlar yetiştirmek amacı güdülmüş ve bu çabalar sonuç vermiştir. Selçuklularda artık tıp bilimleri ile uğraşan doktorların büyük çoğunluğu Müslümandır ki bu durum Selçuklunun pozitif bilimlere verdiği değer için açık kanıtı niteliğindedir. Selçukluların bilimsel başarısında doğal olarak devlet yöneticilerinin payı büyüktür. Örneğin Selçuklu Devleti'ne en şaşalı dönemini yaşatan Sultan Melikşah, salgın hastalıklardan korunmak için ücretsiz ilaç ve tedavi sağlayacak bir teşkilat kurmuş ve çok sayıda hastane yaptırmıştır. Tıp ve astronomi bilimi üzerine çalışmalar ve uygulamalar daha yoğundur. Medreselerin gelişip büyümesi ve astronominin medrese dersleri arasına girmesi Selçuklu döneminde olmuştur. Selçuklunun bilimsel çalışmalarının yanında ünlü pek çok bilim insanının Selçuklu topraklarında çalışmalar yapması ülkenin bilimsel ortamıyla ilgili fikir vermektedir. Önemli usturlap yapımcılarından Eminüddin Abdurrahman İbn Ömer, astronom İranlı Kutbettin Şirâzi gibi isimlerin Selçuklu Devleti himayesinde çalışması ve Ömer Hayyam'ın İsfahan Gözlemevini kurmasına ortam hazırlanması fen bilimleri faaliyetlerine verilen önemi göstermektedir. Ömer Hayyam, kurduğu bu gözlemevinde Miladi Takvimden çok daha doğru olan Celâlî Takvimi geliştirmiştir (Unat, 2010). Selçuklu kütüphanelerinde bulunan yaklaşık 250 bin civarı tıp ve astronomi kitabı tüm insanlığı aydınlatıcı nitelik taşımaktadır. Bu kitapların yazımında Arapça, Farsça ve Türkçe dilleri kullanılmış ve yazarların uyrukları farklı olsa da Selçuklunun fen bilimleri ve bilim insanına gösterdiği özen sayesinde işlevsellik

kazanmışlardır. Selçuklu devletlerinin hüküm sürdüğü süre içerisinde genelde bu çalışmalara büyük kaynaklar aktarılmasıyla fen bilimlerinin etkinliği artmış ve bilim altın çağını yaşamıştır (Aydınöğlu, 2009).

### Osmanlı Dönemi Fen Bilimleri Eğitimi Uygulamaları

Osmanlı Devleti, Türkiye Cumhuriyeti'nden önce Türklerin kurduğu en yakın tarihli devlet olması nedeniyle gerek eğitim gerek devlet kurumu ve pek çok alanda katkıları ve sorunları ile beraber büyük bir kültür ve gelenek mirası devretmiştir. Osmanlı, bu eğitim mirası ekseninde ilköğrenim düzeyinde eğitim veren Sıbyan Mektebi, orta ve yükseköğrenim düzeyinde eğitim veren Medrese ve yönetici yetiştiren Enderun adıyla eğitim kurumlarını açmıştır (Nazıroğlu, 2015). Sıbyan Mekteplerinde fen bilimleri alanında bir eğitim verilmemiştir. Fen bilimleri eğitimi orta ve yükseköğrenim derecesine denk gelen medreselerde verilmiştir. Osmanlıda belli bir zaman diğer alanlarda olduğu gibi fen bilimleri alanında da Selçuklu geleneği büyük ölçüde korunmuş ancak 17. yüzyıldan sonra medrese hocalarının yön vermesiyle bir kırılma yaşanmış ve akli bilimler olarak adlandırılan pozitif bilimlerin etkinliği azalmış eğitim dini bir ağırlık kazanmıştır (Kenan, 2013). 16. yüzyılın sonunda başlayan bu gerilemenin temel nedenleri akli ilimlerin terk edilmesi, kurumsal usulsüzlükler (öğretim kadrosu belirlenirken rüşvet, kayırma ve öğretim sürecindeki ciddiyetsizlikler...), başarının ölçülememesi ve başarıya değer verilmemesi, tahsil görmeyen ayrıcalıklı sınıfın ilmiyeyi ele geçirmesi olarak tanımlanabilir (Uzunçarşılı, 1988; akt. Sarıkaya, 1999).

**Tablo 1.**

*Fen ve Sağlık Bilimleri Alanlarında Asırlara göre Osmanlı Eserlerinin Dağılımı*

Eserin yazıldığı asır	Astronomi	Matematik	Tabii ve Tatbiki Bilimler	Tıp	Coğrafya
8./14. asır			2	14	1
9./15. asır	52	28	19	97	4
10./16. asır	300	81	61	179	42
11./17. asır	90	70	108	140	24
12./18. asır	344	121	70	223	47
13./19. asır	267	176	1226	1491	244
14./20 asır	222	466	1591	2950	335
Yazıldıkları asır bilinmeyenler	1063	174	277	511	30
Toplam eser sayısı	2438	1116	3354	5607	727
Genel toplam	13242				

Kaynak: Bakkal, 2018: 7.

**Tablo 2.***Fen ve Sağlık Bilimleri Alanlarında Asırlara Göre Müelliflerin (Yazarların) Dağılımı*

Eserin yazıldığı asır	Astronomi	Matematik	Tabî ve Tatbikî Bilimler	Tıp	Coğrafya
8./14. asır			2	9	1
9./15. asır	25	12	14	41	6
10./16. asır	85	44	35	73	29
11./17. asır	100	41	34	84	20
12./18. asır	152	68	47	117	30
13./19. asır	128	109	269	282	176
14./20 asır	66	196	1074	823	167
<b>Yazıldıkları asır bilinmeyenler</b>	26	21	21		29
<b>Toplam eser sayısı</b>	582	491	1095	1429	458
<b>Genel toplam</b>		4055			

Kaynak: Bakkal, 2018: 7.

Osmanlı dönemini Klasik ve Modern dönem olarak iki kısımda incelemek mümkündür. Klasik Osmanlı döneminde de akli bilimler (pozitif bilimler) ile nakli ilimler (dini ilimler) dengeli bir şekilde verilmiştir. Müderris kalitesi de korunarak, 16. yüzyılın son zamanlarına kadar akli ve nakli ilimler dengesi iyi ayarlanmıştır. Osmanlı medreseleri evrensel bilim kurumları iken 17. yüzyıla bozulan akli-nakli ilimler dengesinde nakli ilimlere ağırlık verilmesi bu niteliği medreselerden almıştır. Nakli ilimlerin öğretim yöntemi, ezberci, kitabi ve dogmatiktir. Bu da öğrencilerin pasif kalmasına neden olmuştur. Akli bilimlerin temel öğretim yöntemi ise eleştiri ve tartışmadır. Bu öğretim yöntemi analitik zekâ sahibi, gelişen ve öğrenen bireyler yetiştirirken nakli ilimlerin hâkimiyeti pasif bireyler yetişmesine neden olmuştur. Dolayısıyla düşünen sorgulayan ve üreten birey sayısı azalmıştır. Bu süreç müderris ve medrese mezunlarının kalitesini düşürmüştür. Kültür ve bilgi olarak yetersiz sözde bir aydın kesim oluşmuştur. Bu tür yöntemler, tutucu ve yerinde sayan bir ortam türettiğinden bilimin gelişmesine izin vermemektedir. 17. yüzyılda astronomi bilimi namaz vakitlerini belirleyen bir fonksiyona indirgenmiştir. Medreselerde okutulacak dersleri belirleyen vakıfların yapısı bozulmaya başlamış, vakıfların eğitim ve halk yararından öte kişisel ve dini cemaatlerin çıkarlarına hizmet eder hale gelmesi eğitim programlarını da dogmatik forma dönüştürmüştür. Eleştirel düşüncenin yerine skolastik düşünce, gözlem ve deneyin yerine ezber ve ezberin yorumunu benimsenmiştir. Bu yaklaşım önce düşünsel alanda başlamış ve sonrasında uygulamalarla yaygınlaşmış her anlamda geriye giden eğitim kurumları ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla bu yaklaşım toplumu da aşağı çeken bir Osmanlı ve medrese sistemi meydana getirmiştir (Baltacı, 1976). Bu açıklamalarının tamamlayıcısı olarak Topçu (2007); medreselerin geriye gitmesini, eğitimde bozulmayı ve batıya ayak uyduramamanın nedeninin skolastik düşünceye bağlı olduğunu belirtmektedir. Bu durum devleti çağın gerisinde bırakmıştır. Batı, matematik, coğrafya, teknik, astronomi ve felsefe dolayısıyla bilim

felsefesi gibi fen bilimleri ile hızla yükselmiştir. Osmanlı'nın son dönemlerinde Avrupa tarzı eğitim kurumları (Humaracı Ocağı, Muzika-i Hümayun Mektebi, Rüstiyeler, Darülfunun, Darü'l Muallim, Darü'l Maarif, Galatasaray Sultanisi vb.) açmasına rağmen süreç başarılı olamamış ve Osmanlı tam tersi bir sürece girmiştir (Aydın, 2013). Özellikle Yükseköğretim seviyesinde fizik, kimya ve matematik dersleri verilmesi ve bu farkındalığın oluşması Osmanlı'nın son dönemi açısından dikkate değer fakat gecikmiş bir eylemdir.

### **Türkiye Cumhuriyeti Dönemi Fen Eğitim Uygulamaları ve Köy Enstitüleri**

Cumhuriyet döneminde izlenen vizyon, Cumhuriyet'e zemin hazırlayan ve toplumu biçimlendirerek geliştirme ve değiştirme amacı güden niteliktedir. Çağın gereği ve yeniliğini yakalamak adına Batı eğitim sisteminin oluşturulmasında örnek olarak benimsenmiş ve yenilenmeyi tamamlamak için birbiri ardına pek çok inkılap yapılmıştır. Osmanlı'da kaybedilen dini ilimler ile pozitif bilimler dengesi, Cumhuriyet ile yakalanması amaçlanmış ve aydınlığa götüren akıl aracı öne çıkarılmıştır. Osmanlı eğitim sistemindeki en büyük aksaklıklardan biri olan yeniliğin işlevsizliği Cumhuriyet döneminde büyük ölçüde çözülmüştür. Cumhuriyeti bir yönetim biçimi olarak getirmeyi amaçlayan kurucu kadro, özgürlük, bilim ve laiklik temel değerleriyle iki unsuru amaç edinmiştir: ülkeyi kurtarmak ve çağdaş medeniyetler seviyesine ulaşmak. Mustafa Kemal ve diğer kurucu kadro modernliğin sağlanmasının modern eğitim sisteminden geçtiğinin bilincindeydiler. Modern eğitim sisteminde ise iki değer temel olarak benimsenmiştir; ilim ve fen. Bu yönde bir maarif vizyonu oluşturulmuştur. Eğitimde kullanılacak araç, gereç ve yöntemler saptanmış ve geleceği tehdit edecek düşünce yapıları tespit edilerek önlemler alınmıştır. Gelecek kuşaklar için üstün ve aydın bir stil belirlenmiştir. Bu bağlamda ilk olarak Osmanlı'nın izlediği karmaşık eğitim kurumu biçimi düzenlenmiş ve laik bir nitelik amaçlanarak Tevhid-i Tedrisat Kanunu çıkarılmıştır. Geleneksel eğitim kurumları güncellenmiş, dine dayalı eğitim bilim ve laiklik eksenine getirilmiş ve karma eğitim sağlanmıştır. Eğitim kurumları birleştirilerek Millî Eğitim Bakanlığına devredilmiş ve eğitim politikaları tek kurum tarafından yönlendirilmiştir (Tokgöz, 2003). Atatürk eğitimin; ulusal düşünceleri besleyen, özgür, yeni Türk liderler yetiştirebilecek, dinamik, çağdaş bir topluma hizmet etmesi gerektiğini düşünmektedir. Tevhidi tedrisat kanunundan önce Cumhuriyetin ilanının hemen ardından 29 Aralık 1923 tarihinde Liseler Yönetmeliği'nin 18. maddesi değiştirilmiştir. Bu konuyla ilgili yayınlanan genelgede yer alan şu ifadeler Cumhuriyet Dönemi eğitim anlayışı ve eğitimin temel amaçlarını açıkça ortaya koymaktadır: "Dünün kör ve itaat isteyen, çocuğu ve genci edilgen bir durumda bırakan okul eğitimi, yerini artık genci özgür ve sorumlu bir ulus bireyi olmaya sevk eden bir eğitime bırakmalıdır." (Hesapçoğlu, 2009, s. 135). Bu ifadeler, yapılacak olan reformları ve adeta yeni devletin vizyon ve hedeflerini ortaya koymuştur

3 Kasım 1928 tarihli yeni Türk Alfabesinin kabulü reformların temelini sağlamlaştırmış ve yenilikler dönemini başlatmıştır. Yenilikler amacına ulaşmış ve eğitimi dini temellerden bilimsel ve laik temellere taşımıştır. Reformlardan beş yıl sonra bütün devlet okullarının kapsamından Din dersi eğitimi çıkarılmıştır. 1924-1957 yılları arasında bireysel ve heyetler halinde 15 grup eğitim bilimci Türkiye'ye davet edilmiştir. 1957 yılından sonra da günümüze kadar bu çizgide pek çok heyet Türkiye'ye gelip gitmiştir. Bu heyetler yerli eğitimcilerle birlikte Türkiye'nin eğitim sistemini değerlendirmiş, modernleştirme çabalarına ortak olmuştur. Nüfusun yoğunluklu olarak kırsalda yaşaması ve eğitimli kesimin şehirlî olması halkın eğitiminde ciddi sorun olmuştur. Bu konuda köklü ve yıllarca gündemde kalacak bir adım atılmıştır; Köy Enstitüleri. İlk örnekleri (Eskişehir Çifteler, İzmir Kızılçullu) 1937 senesinde köy kalkınması amacıyla açılan bu kurumlar, Türk eğitim tarihinde önemli bir aşamayı simgelemiştir. İlk ve ortaöğrenimden yükseköğrenime kadar tüm eğitim düzeyleri üzerine ayrıca ve titiz çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Üniversite Reformu 1923 yılında gerçekleştirilmiş ve İstanbul'da bulunan Darü'l Fünun Kurumu İstanbul Üniversitesi olarak düzenlenmiştir. 1940 yılında Türkiye için önemli olan iki yükseköğrenim kurumu Ankara Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi açılmıştır (Boran, 2000).

Eğitim programlarıyla ilgili en önemli adım Tevhidi Tedrisat Kanunu ve Milli Maarif Teşkilatının kurulmasıdır. Kanun ile birlikte ortaokul, lise ve öğretmen okulu eğitim programları değiştirilmiş ve temel



hareket noktası laiklik, özgürlük, milli düşünce, modernleşme ve pozitif bilimler olan programlar benimsenmiştir. Bu dönemde beş yıl olarak hazırlanan ilköğretim eğitim programında toplu öğretim ilkesi benimsenmiş ve ilköğretimin ilk üç sınıfında Hayat Bilgisi dersi etrafında bir eğitim düşünülmüştür. 1926 ilköğretim programında Hayat Bilgisi, Türkçe, Tarih ve Coğrafya derslerinin saatleri artırılmıştır. 1926-1936-1948 yıllarında aynı eğitim programı geliştirilerek kullanılmıştır. Bu süreç ile fen bilgisi eğitimi ön plana çıkarılmıştır. Ayrıca o güne kadar şehir ve köy okullarında ayrı düzenlenen eğitim programları (farklı ders çeşidi ve saatleri), eğitim standartlarının farklılaşmasına yol açmıştır. Bu nedenle farklı eğitim programları terk edilmiş ve standart eğitim programı getirilmiştir (Akınoğlu, 2005).

### **Köy Enstitülerinde Fen Bilimleri Eğitimi**

Köy Enstitülerinde, matematik, geometri, fizik ve kimya dersleri verilmekte olup bu dersler kendi sınıflarında teorik olarak gösterilirken diğer yandan hayatla bütünleştirmek suretiyle okulda bulunan demircilik, dülgelik atölyelerinde uygulamalı olarak gösterilmiştir. Bununla birlikte enstitülerde fizik, kimya, tabiat bilgisi, tarih ve resim gibi dersler için laboratuvarlar bulunmaktadır. Dersliklerde her dersin kendi içeriğine göre kitaplıklar, araç gereçler bulunmaktadır. Her sınıf program doğrultusunda dersini deney, araştırma ve kitap yöntemleriyle öğrenmiştir. Derslerin uygulamaya imkân veren bölümleri iş içerisinde öğretilmiştir. Dersliklerin ders dinlenen yerden ziyade bir uygulamalı laboratuvar olmasına özellikle çaba gösterilmiştir. Yurt genelindeki tüm Köy Enstitülerinin projeleri bölgelere ve enstitünün özerk şartlarına göre tasarlanmış olsa da hepsinin ortak noktası uygulamayı temel alan sınıf yapısıdır (Mindivanlı & Akdoğan, 2016).

Köy Enstitülerinde fen bilimleri dersi her zaman gerçek yaşamla ilişkili ve uygulama yoğunluklu olmuştur. Örneğin bir fizik kuralı basitçe anlatılıp geçilmek yerine uygulamalı işlenmiştir. Isının etkisinin demir işleri atölyesinde, bileşik kaplar kuralının kendi açıkları su kanalları üzerinde anlatan bir fizik dersi öğretimi söz konusudur. Böylece sağlam ve bilimsel bilgi öğrencilere işlenirken kuram ve uygulama arasındaki fark da ortadan kaldırılmıştır. Köy Enstitülerinde tabiat bilgisi dersi tarımla, fizik-kimya dersleri işle, geometri dersi yapıcılık ile uygulamalı biçimde yürütülmüştür. Fen bilimleri öğretiminde Köy Enstitüleri kuram ile uygulama arasında muazzam bir denge kurmuştur. Ne kuram öğretilirken uygulama ne de uygulama öğretilirken kuram göz ardı edilmemiştir. Uygulama içermeyen teori öğretilmediği gibi kuramda olmayan uygulama da yapılmamıştır (Altunya, 2012).

Fen bilimleri uygulamalarının enstitülerdeki somut göstergesi ders programlarıdır. 1947 yılı ders programında Fizik, Kimya, Matematik, Tabiat Bilgisi ve Okul Sağlık Bilgisi derslerinin amaç ve yöntemleri güncellenirken ders saatleri de değiştirilmiştir. Bununla birlikte Tabiat Bilgisi dersine Zooloji, Botanik, Jeoloji, İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi gibi bilim dallarının klasik sıralanışına uygun bir düzen getirilmiştir. 1947 Köy Enstitüleri eğitim programında fen bilimleri alanındaki en önemli değişikliklerden biri olarak "Okul Sağlık Bilgisi" dersinin bağımsız bir ders haline gelmesi dikkat çekmektedir (Önder, 2012). Köy Enstitülerinde genel olarak; Tarih, Türkçe, Coğrafya, Yurttaşlık Bilgisi, Kimya, Matematik, Okul Sağlık Bilgisi, Tabiat, Fizik, Yabancı Dil, Resim-İş, El Yazısı, Ulusal Oyunlar, Müzik ve Beden Eğitimi gibi temel dersler mevcuttur. Bunun yanında Ev İdaresi ve Çocuk Bakımı, Öğretmenlik Bilgisi, Askerlik, Ziraat İşletmeleri ve Kooperatifçilik gibi gündelik yaşama yönelik dersler de verilmiştir (Toprak, 2008).

Fizik, kimya, aritmetik ve biyoloji gibi fen bilimleri dersleri, köy çocuklarının yaşam alanı olan tarla, ahır, kümes, revir, inşaat alanı, boya kazanı, atölye, dikiş makinesi gibi yerlerde verilmiştir (Odabaşoğlu, 2017). Enstitüler teknoloji merkezli eğitim kurumlarıdır. Kuramın uygulanmaya dönüşmesi kayak, dikiş makinaları, bisiklet, motosiklet, halı tezgâhları, krema makinaları, arı kovanları gibi köyün ihtiyaçlarına yönelik aletlerin tamir edilmesinde kendini göstermektedir. Köy Enstitülerinde verilen eğitimin en özgün yanı hem uygulamalı fen bilimleri öğretilmesi hem de uygulamaların diğer derslerle ilişkili verilmesidir. Fizik ve Kimya dersleri iki ve üçüncü sınıflarda 2 saat, dördüncü ve beşinci sınıflarda 1 saat verilmiştir. Enstitü ders programlarında;

"Fizik ve kimya derslerinde öğrencilere, günlük hayatta karşılaşacakları fiziksel ve kimyasal olayları gözlem ve deneylere dayanarak incelemek suretiyle fizik ve kimyanın temel bilgi ve ilkelerini

kazandırmak, hayat ve iş alanlarında her gün karşılaşılan madde ve aletlerin mahiyetini iyice tanıtmak, onlardan enerji kaynağı ve iş vasıtası olarak en verimli şekilde faydalanma yollarını öğretmek amacı güdülür. Böylece öğretmen namzetleri olayların bilimsel esaslarını araştırabilecek ve bunları deneylerle inceleyebilecek metot, yeti ve anlayışa ulaştırılmış olurlar. Ev, köprü, pazaryeri, su getirme, kanal açma, taşıt araçları, ışık, havagazı vb. konuları fizik dersleri içinde yer alır.” (Kocabaş, 2014, s. 68). İfadeleri yer alır. Fen bilimleri eğitiminde enstitüler sorgulama temelli öğrenme stratejilerini uygulamıştır. Özellikle öğrencilerin aktif olmasına önem verilmiştir.

**Tablo 3.**

*Öğretmen Okulları ve Köy Enstitüleri Ortak Ders Dağıtım Çizelgesi – A Tipi 6 Sınıflı Erkek Köy Enstitüleri*

Dersler		Sınıf 1	Sınıf 2	Sınıf 3	Sınıf 4	Sınıf 5	Sınıf 6
<b>Meslek Dersleri</b>	Psikolojiye Giriş	-	-	-	2	-	-
	Eğitim Psikolojisi	-	-	-	-	2	3
	Öğretim Metodu ve Uygulama	-	-	-	-	2	6
	Eğitim Sosyolojisi	-	-	-	-	1	2
	Teşkilat ve İdare	-	-	-	-	-	1
	Seminer Çalışmaları	-	-	-	-	1	2
<b>Türk Dili ve Edebiyatı</b>	Okuma	3	2	2	1	1	-
	Dil Bilgisi	1	1	1	1	1	-
	Kompozisyon	1	1	1	1	1	1
	Türk Edebiyatı Tarihi	-	-	-	1	1	-
	Çocuk Edebiyatı	-	-	-	-	-	-
<b>Sosyal Bilgiler</b>	Tarih – Coğrafya Bilgisi	4	4	4	-	-	-
	Tarih	-	-	-	2	2	1,5
	Coğrafya	-	-	-	1	1	1,5
<b>Tabiat ve Fen Bilgileri</b>	Tabiat ve Fen Bilgisi	3	4	5	-	-	-
	Fizik	-	-	-	2	2	-
	Kimya	-	-	-	3	-	-
	Biyoloji ve Sağlık Bilgisi	-	-	-	-	2	2
<b>Milli Savunma</b>	Milli Savunma	-	-	-	1	1	1
<b>Din Bilgisi</b>	Din Bilgisi	-	-	-	1	1	-
<b>Beden Eğitimi</b>	Beden Eğitimi	2	2	2	2	2	2
<b>Güzel Sanatlar</b>	Müzik	2	2	2	2	2	2
	Resim ve Yazı	3	3	3	2	2	2
	İş	3	4	4	3	3	3
<b>Tarım</b>	Tarım	4	4	4	4	3	3
	Serbest Çalışmalar	3	3	3	3	3	3
	Genel Toplam	33	34	35	36	37	37

**Kaynak: Milli Eğitim Bakanlığı, 1953, 31.**

Köy Enstitüleri kapanmadan önce son eğitim programı 1953 yılı programı olmuştur. Bu program öğretmen okullarını da kapsamı nedeniyle “Öğretmen Okulları ve Köy Enstitüleri Programı” adını almıştır. Tablo 3’te bu program kapsamında verilen dersler, ders saatleri, gruplara göre dağılım ve derslerin ait olduğu alanlar görülmektedir. 1950-1951 yılında enstitülerde karma eğitime son verilmiş ve doğal olarak

programlar da kız-erkek olarak ayrılmıştır. Tabloda görülen ders programında kız ve erkek öğrencilerin ortak aldığı dersler görülmektedir (Akar, 2011).

### 1960 Öncesi Eğitim Uygulamaları ve Fen Bilimleri Eğitimi

Cumhuriyetin ilk yıllarından enstitülere ve enstitülerin kapanmasından 1960'lı yıllara kadar eğitim ve fen bilimleri eğitimi alanlarında sürekli bir değişim göze çarpmaktadır. Bu değişimler vakit kaybına neden olsa da özellikle fen bilimleri alanında uluslararası fen müfredatının yakalanması adına yapılmış çalışmalar olduğundan fen bilimleri eğitimi güncel tutmuştur (Demirbaş & Yağbasan, 2005). Tüm zorluklara rağmen sonu çok hazin olsa da Köy Enstitüleri gibi ilerici bir kurum oluşturulabilmiştir. 1950'lere kadar eğitim alanındaki temel etkinlik alanı ders içerikleri hazırlamak etrafında yoğunlaşmıştır.

1951-1952 yılları arasında, 1949 yılında uygulamaya başlayan orta öğretim kurumlarının uyguladığı ve programı her açıdan incelemek amacıyla okulları gezen Amerikalı eğitimci John Rufi, mevcut programların uygulama ve pratikte amaçları gerçekleştirmediğini rapor etmiştir (Marım & Sam, 2017). Rufi, pratikte etkinliğin sağlanması için çözüm olarak Türkiye'nin kendi uzmanlarının program oluşturmasını önermiştir. Bu dönemlerde ve daha öncesinde Köy Enstitüleri hariç eğitim programlarının en temel eksiği teoride kalması, pratiğe yönelik olmamasıdır. Ayrıca yapılan değişikliklerin amaçlara ulaşım ulaşılmadığını ölçme konusunda da ciddi açıklar bulunmuştur. Pratiğe yönelik program geliştirme amacıyla gerçekleştirilen uygulamalar 1953-1954 yıllarına denk gelir. Bu amaca yönelik olarak atılan ilk adım, 1954 senesinde ülkenin çeşitli yerlerinde çok amaçlı programları içeren okul sisteminin uygulamaya konmasıdır. 1954-1955 öğretim yılında İstanbul Atatürk Kız Lisesinin 35 öğretmeni ile öğrencilerin ihtiyaç ve gelişimleri dikkate alınarak eğitim öğretim etkinlikleri planlanmıştır. Öğrencileri merkeze koyarak hazırlanan bu taslak, program geliştirme çalışmalarının öncü adımlarından biridir. Program, bazı okullar üzerinde deneysel uygulandığından sonuçları da müspet şekilde görülebilmektedir. Sonuç olarak bu programla eğitim alan öğrenciler ile klasik okullarda eğitim gören öğrenciler kıyaslanmış ve deneysel program öğrencilerinin daha başarılı ve kabiliyetli oldukları tespit edilmiştir. Bu başarılı sonuca rağmen nedeni bilinmemektedir program yurt çapında yaygınlaştırılmamıştır (Suat vd, 2004).

1950'lilerde önemli gelişmelerden biri de 1948 programında Tabiat Bilgisi ve Tarım Derslerinin "Fen ve Tabiat Bilgileri" başlığı altında toplanmasının ardından bu üst başlığın "Fen Bilgisi" olarak değiştirilmesidir. 1953 tarihli Milli Eğitim Şurası toplantısında ilköğretim programları üzerinde durulmuş ve ilköğretim programlarının geliştirilmesinin zorunlu olduğu kabul edilmiştir. Bu kabulün ardından 1953-1954 yılında İstanbul ve Bolu illerinde deneme çalışmaları başlamıştır. Başlayan denemelerle birlikte ilköğretimin amaçlarını belirleme, araştırma ve değerlendirme çalışmaları program geliştirme ve uygulama alanlarında önemli çalışmalar olmuştur. İstanbul Atatürk Kız Meslek Lisesinde başlayan ortaöğretim denemeleri de bu çalışmaların içinde yer alan uygulamalardır (Akınoğlu, 2005). 1955 yılında fen bilgisi dersi kapsamında önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Batı kökenli bilim insanları, eğitimciler ve tecrübeli öğretmenlerden oluşan bir grup uzun süre fen bilimleri eğitimi alanında çalışmalar yürütmüşlerdir. Bu uzun ve nitelikli çalışmalar sonunda yeni bir fen bilimleri ve matematik programı geliştirilmiştir. Fen ve eğitim fakültelerinin seçkin bilim insanlarının önderliğinde gerçekleşen bu çalışmalarda; içeriği yeni, yardımcı materyallerin etkin olduğu, yenilenmiş öğretim yöntemlerini içeren fen öğretim programları hazırlanmıştır. Bu yıllarda Batı ülkelerinde Uluslararası İktisadi ve Kalkınma Teşkilatı (Organization for Economic Corporation and Development) (OECD), Ulusal Bilim Kuruluşu (National Science Foundation) (NSF) gibi uluslararası kuruluşların finansal ve uzmanlık destekleriyle fen ve matematik programlarının geliştirilme çalışmaları yoğun olarak sürdürülmüştür. Türkiye de bu çalışmaları yakından izleyerek dünyanın geliştirdiği yeniliklere eğitim sisteminde yer vermiştir (Demirbaş & Yağbasan, 2005).

1960 öncesi dönemde ülkenin içinde bulunduğu zor durum, dış etkilerin yönlendirme ve baskıları sonucu Soğuk Savaş Dönemine Köy Enstitüleri kurban edilmiştir. Bu süreçten sonra ülkenin geleceği ilk olarak Yatılı Çağdaş Okullara sonra da normal lise eğitimine emanet edilmiştir. Ekonomik olarak sürekli devalüasyonlarla Türk Lirası değerini kaybetmiş ve ülke sürekli dış borçlu hale getirilmiştir. Köylerden

kentlere başlayan göçler sosyokültürel yapıyı değiştirerek kentler etrafında plansız ve kontrol edilemez kitleler oluşmasına neden olmuştur. Ülke ekonomik, toplumsal ve sosyokültürel alanda tam bir darboğazdan geçerken sağlıklı eğitim çalışmaları, planlama ve uygulamaları beklenemez. Müdahaleci yönetim anlayışı yükselmiş üniversitelerin özerklikleri göze batmış, kısıtlanmış ve akademiler lise üstü eğitim veren kurumlara dönüştürülmüştür. İdealist eğitimciler, siyasete bağlı eğitim yaklaşımlarını ciddi biçimde eleştirirken Köy Enstitülerini aydınlanmada kaçırılan en büyük fırsat olarak görmekte ve sonrasında eğitim uygulamalarının hiçbirinin o derece etkili ve başarılı olmadığını düşünmektedirler. Özellikle üniversitelerde yaşanan politik yansımalar ve kanlı olaylara dikkat çekerek akademilerin sıradan eğitim basamaklarına dönüştürülmüş olması yoğun bir şekilde eleştirilmektedir (Ortaş, 2005).

### **1960-1970 Yılları Eğitim Uygulamaları ve Fen Bilimleri Eğitimi**

1950'li yıllarda Batı ülkelerinde başlayan fen bilimleri yenileşme hareketi, 1960'larda Türkiye'yi de ciddi derecede etkilemiştir. Avrupa Konseyi, UNESCO, OECD ve Ford Vakfı gibi uluslararası kuruluşlar desteğiyle gerçekleşen eğitim projelerinin Batılı toplumlarla ilişki kurularak Türkiye'de de uygulanması sağlanmıştır. 1960'larda bu kuruluşlardan pek çok proje alınmış ve başarıyla uygulanmıştır. Bu projeler kapsamında 1961 yılında OECD destekli "Ders aletleri ve Yapım Merkezi" açılmıştır. 1962 yılında "Fen Kitapları Tercüme Projesi" kapsamındaki etkinliklerle 23 tane fen ve matematik kitabı Türkçeye çevrilerek bakanlık tarafından 20 adet ders kitabı yayınlanmıştır (Yılmaz & Morgil, 1992). Nitelikli eleman eksikliği 1960-1970 yılları arasında da sürmüştür. Bu konuya çözüm olarak 1950'lerde fen eğitimi alanında getirilen; öğretmenlere yaz kursu verilmesi, ders araçlarının okullarda yapılmasını sağlama projeleri, gezici laboratuvar uygulaması, öğretici filmler gibi uygulamalar devam etmiştir. Doğal olarak dünya genelinde gerçekleştirilen projeler kadar etkili sonuç üretmemişlerdir. Uluslararası kuruluşların desteğiyle planlanan ve uygulanan projeler, modern fen ve matematik uygulamalarını getirdiğinden başarılı sonuçlar alınmıştır. Uluslararası çalışmalar kapsamında Türkiye'de fen bilimleri eğitimi kapsamında uygulanan projeler şöyledir (Demirbaş & Yağbasan, 2005):

- ✓ Fen Eğitimi Ünitesi Projesi
- ✓ Fen Lisesi Projesi (1960-1967),
- ✓ BAYG-E-7 Projesi (1967-1968),
- ✓ BAYG-E-14 Projesi (1968-1970),
- ✓ BAYG-E-23 Projesi (1971-1976),
- ✓ BAYG-E-33 Projesi (1976-1980).

Batı eksenli projeler dönemi sürerken 1962 yılında 7. Milli Eğitim Şurası toplanmıştır. Bu toplantıdaki gündem maddeleri ve alınan kararlar, projeler döneminin ülkeye nasıl yansıdığını göstermektedir. 7. Milli Eğitim Şurasında alınan kararlar şöyledir (Suat vd, 2004):

- ✓ Eğitim programları bugünün ihtiyaç ve gerçeklerine uygun olarak düzenlenmeli ve bu programlara uygun kaynak kitaplar ile ders kitapları hazırlanmalıdır.
- ✓ Yeni programlar doğrultusunda öğretmen yetiştirilmelidir.
- ✓ Yeni hazırlanacak ve uygulanacak programlar ilgi komisyonlar tarafından değerlendirilip çeşitli yerlerde 2 yıl denendikten sonra uygulamaya konulmalıdır.
- ✓ Deneme programları geliştirilerek ülke çapında uygulanmalıdır.

Amerika'da başlayan fen bilgisi müfredatı değişim hareketi kısa zamanda Avrupa'ya da sıçramış ve bir dizi yenilikçi uygulama meydana gelmiştir. Bu çalışmaların ana amacı fen bilimlerine yeni müfredat düzenlemektir. Bu yeni uygulamalar, günlük yaşamda karşılaşılan olayların açıklanmasında kullanılacak fen bilgilerini içermiştir. Yeni düzenlemeler kapsamında; Modern Kimya (CHEM-Chemical Education

Material Study and CBA Chemical Bond Approach), Modern Fizik (PSSC-Physica Sciences Study Committee), Modern Biyoloji (BSCS-Biological Science Curriculum Study) ve Modern Matematik (SMMSG-School Mathematics Study Groups) öğretim programları yer alır. Yeni programda öğretmen rehber materyalleri, laboratuvar kitapçıkları ve filmler gibi bilinen öğretim araçlarına da yer verilmiştir. Fen bilimleri alanında gerçekleşen bu yenilenme dalgası içerisinde Türkiye'de; Ders Araçları Yapım ve Onarım Merkezi (1961) kurulmuş, Ankara Fen Lisesinin kuruluş çalışmaları başlamış (1962), Öğretici Filmler Merkezi Film Radyo ve Grafik Merkezine dönüştürülmüş (1963) ve okullarda fennin radyo ile öğretilmesi (1963) başlatılmıştır. Projeler döneminde bakanlık ve Ford Vakfı ortaklığı ile Fen Lisesi Projesi başlatılmıştır. Bu proje, MEB, Türk Üniversiteleri ve Florida Üniversitesi tarafından ortaklaşa yürütülmüştür. Projede Türkiye'de ortaöğretimin fen liseleri aracılığıyla modernleşmesi fikri ön görülmüştür. Proje kapsamında görev yapmak üzere fen bilimleri alanında uzman 10 öğretim üyesi ve MEB tabanlı bir eğitimci olmak üzere 11 kişilik bir komisyon oluşturulmuştur. 1963 yılında Florida'ya giden komisyon, tercüme ve kitap yazma çalışmalarına başlamıştır. Proje kapsamında 1964 senesinde Ankara Fen Lisesi 300 öğrenci ile eğitim-öğretime başlamıştır. 1967 yılında fen bilimleri programlarının yürütülmesi modernleştirme çalışmalarını yapması için "Fen Öğretimini Geliştirme Bilimsel Komisyonu" kurulmuştur. Bu komisyonun önerileri çerçevesinde TÜBİTAK ve Ford Vakfı işbirliği ile BAYG-E-7 projesi, fen öğretimi geliştirme çalışmalarını genişletmiştir. Fen liselerinde denenen yeni programlar geliştirilerek 1966-1967 yıllarında 9 okulda uygulamaya konulmuştur. Bu okullarda yürütülen modern fen eğitimi TÜBİTAK ve Fen Öğretimini Geliştirme Bilimsel Komisyonu tarafından değerlendirilerek uygulamanın yurt çapına yayılması kararı alınmıştır (Suat vd, 2004). Ülkelerin milli komiteler kurması OECD kapsamlı projelerin bir tavsiyesidir. Memlekete fen bilimleri hizmeti için istenen bu öneriler kapsamında Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı bünyesinde Eğitim Araçları ve Teknik İşbirliği Genel Müdürlüğüne Biyoloji, Kimya ve Fizik için birer komite kurulmuştur. Komitelerin açılmasının ardından OECD uzmanları yetkili kişilerle görüşerek İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesinin sorumluluğunda bir proje yürütülmesini ön görmüşlerdir. Fen Eğitimi Ünitesi Projesi olarak adlandırılan bu planda fen dersleri müfredat programı ile ilgili en ileri görüşler ortaya konmuş ancak finansal destek verilememesinden ötürü proje uygulamaya koyulamamıştır. Bu projede planlananlar Fen Lisesi projesi kapsamına devredilmiştir (Demirbaş & Yağbasan, 2005).

Modern fen ve matematik uygulamalarının deneme aşamasındaki fen liseleriyle birlikte genel liselere yayılması bu projeler kapsamında olmuştur. Bu projelere 01.06.1971-01.06.1976 tarihleri arasında yürütülen BAYG-E 23 projesi de eklenerek liseler düzeyinde modern fen ve matematik programları yaygınlaştırılmış, ortaokul fen-matematik program gelişmelerine bağlı olarak toplu fen çalışmalarının başlaması fikri ortaya çıkmıştır. Bu fikir, 01.06.1976-31.05.1980 tarihleri arasında gerçekleştirilen BAYG-E 33 projesi ile hayata geçirilerek ortaokul ve üç yıllık eğitim veren enstitülerde modern fen ve matematik programlarının geliştirilmesi ve ders kitaplarının hazırlanması sağlanmıştır (Yılmaz & Morgil, 1992). Ülkemizde kullanılan günümüz eğitim sisteminin genel yapısını 1973 yılındaki 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu oluşturur (Kenan, 2013). Bu nedenle kanunun fen bilgisi eğitimine dair içeriği oldukça önemlidir. Kanununun 13. maddesi bilimsellik ile ilgilidir. 13. maddede her eğitimi derecesinde ve okul türünde bilim eğitimi dünyadaki gelişmelere, teknolojik esaslara dayalı olmayı ve ders araç ve gereçlerinin bu bağlamda geliştirilmesi gerektiğini ifade eder. Uygulanacak fen eğitim programlarının yenilenmesi sürecinde temel dayanağın bilimsel araştırmalar olması gerektiğini vurgular. Bilgi ve teknoloji üretme süreçlerinin desteklenmesinin salık verir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 1973; 14574 sayılı resmi gazete).

### 1980-1990 Yılları Eğitim Uygulamaları ve Fen Bilimleri Eğitimi

Bugün çağa damga vuran kimya, fizik, biyoloji temel bilimler arasında yer alır. Türkiye'de temel bilimler olarak ele alınan bu dallar, akademik düzeyde "Fen Fakültesi" gibi tek bir yapıda sıkışarak gelişmemiştir. Fen bilimleri çok büyük bir alan olmasına karşın ülkede yalnızca tek yapı altında yükseköğrenimi mümkündür. 6 Kasım 1981 tarihinde yürürlüğe giren 1750 sayılı Üniversiteler Yasası fen bilimlerinin özerk şekilde akademilerde gelişmesine olanak sağlamıştır. Bu yasa ile fen bilimleri akademik düzeyde fakülteler halinde düzenlenerek eğitime başlanmıştır. Bu gelişme paralelinde İstanbul Teknik Üniversitesi Kimya,

İstanbul Üniversitesi Kimya, Ege Üniversitesi Kimya ve Deniz Bilimleri fakülteleri açılmıştır. 1982 yılında çıkarılan 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu ile 1750 sayılı Üniversiteler Yasası ile 12 üniversitenin Eğitim Bilimleri Fakültesi bünyesinde Fen Bilimleri Bölümleri kurularak matematik, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenlerinin yükseköğrenim düzeyinde yetiştirilmesi sağlanmıştır (Morgil, 1990). 1980'li yıllarda hazırlanan eğitim programlarına önceki dönemlerde başlatılan projelerin değerlendirme raporları büyük ölçüde etki etmiştir. BAYG-E-14 ve BAYG-E-23 projeleri MEB Talim ve Terbiye Kurumunca değerlendirilmiş ve 1983 yılında "Fen Programları Durum Değerlendirmesi Komisyon Raporu" yayınlanmıştır. Rapora göre;

- ✓ Modern fen ve matematik programlarına öğrenciler daha kolay uyum sağlamıştır.
- ✓ Kişisel çalışmalar ve laboratuvar etkinlikleri çocukların ilgisini çekmiştir.
- ✓ Laboratuvar çalışmaları ve uygulamalar hakkında öğrenci ve veliler olumlu görüş ve tutumlara sahiptir. Bu nedenle veliler çocuklarının böyle okullarda okumasını istemektedirler.
- ✓ Ailelerin yoğun talebi nedeniyle sınıf mevcutları 40'ı geçmekte ve fen uygulamaları yeterince etkin yürütülememektedir.
- ✓ Matematik ve fen alanındaki konular fazla ve yoğundur. Bu nedenle ders yılı içerisinde tüm konular işlenememektedir.
- ✓ Projeler kapsamında gerekli olan araç, gereç ve materyaller yeterli sayıda değildir, bazı okullara gönderilememiş olmakla birlikte bazı okullarda ise verimli kullanılmamaktadır.
- ✓ Projelerin uygulama aksaklıklarını gideren "Gezici Rehber Ekipleri" bir zamandan sonra etkinliklerini yitirmişlerdir.
- ✓ Proje değerlemeleri proje biriminde yapıldığı için edinilen sonuçlar programlara yeterli düzeyde yansıtılmamaktadır.
- ✓ Projelerin yürütüldüğü okullardaki öğretmen ve yöneticiler modern fen programları ve yürütülmesi ile ilgili yeterli bilgiye sahip değildirler.

Raporun içeriğinden modern fen programlarının uygulamasının alt yapı sorunlarına takıldığı anlaşılmaktadır. Uygulamadaki olumsuzluklar ve altyapı eksikliklerine rağmen modern fen programlarının çocuklar üzerindeki olumlu etkileri dayanak alınarak projenin uygulandığı okul sayısı artırılmış, proje mesleki ve teknik liselere yayılmıştır. Fen Liseleri projeleri finansal destekle yürütülmüştür. 31 Mayıs 1980 tarihinde TÜBİTAK ile MEB arasındaki fen liseleri projesi protokolleri yenilenmemiş, Ford Vakfı finansal desteğini çekmiştir. Bu durumlar nedeniyle Fen ve Matematik Eğitimi Geliştirme Bilimsel Komisyonu ve buna bağlı organizasyonların görevleri sona ermiştir. Bu nedenlerle 1960'lardan beri süren fen programını modernleştirme çalışma ve projeleri durmuş ve 1984 senesinde de tamamen ortadan kaldırılmıştır (Suat vd., 2004).

Modern program projelerinin kaldırılmasından sonra yeni bir müfredat geliştirilmesi zorunlu olmuştur. Buna yönelik olarak MEB kapsamında bazı komisyonlar oluşturulmuştur. Komisyon bünyesinde; MEB müfettişleri, alan öğretmenleri ve akademilerin fen bölümlerinden gelen öğretim üyeleri yer almıştır. Komisyon ilk iş olarak yeni ders kitapları hazırlamıştır. Bu kitaplarda 1964-1984 yılları arasında kullanılan modern fen programlarının amaç ve konu başlıkları ağırlıklı olarak kullanılmıştır. Bu uygulama ile modern fen programları sona ermiş önceden denenilen klasik, ders kitabı ağırlıklı programlar yeniden gelmiştir. Komisyonlar fen bilimlerinin farklı branşlarından oluşturulmuştur. Her bir komisyon, kendi alanlarında ders kitabını temel alan müfredatlar oluşturmuş ve 1985 senesinde bu yeni müfredatların amaç, hedef ve içerikleri açıklanmıştır. Yayınlanan amaçlar çok yüzeysel kalmış ve öğretmenler tam olarak neyin amaçlandığını anlamadıkları için kendileri öğretim faaliyeti geliştirmek ve planlamak durumunda kalmıştır. Bu yeni fen bilimleri eğitim programında fen bilgisi kitap, tahta ve tebeşirden ibaret olmuş deney, gözlem ve araştırma ihmal edilmiştir (Turgut, 1990). MEB, projelerden edindiği modern fen programı

tecrübesini kullanarak bu programları düzeltip uygulamak yerine matematik dışındaki tüm modern fen programlarını kaldırarak klasik eğitime geri dönmüştür. Bu noktada geriye dönülen en belirgin uygulama, 9. sınıflarda bir yılda yoğun olarak ders okutulması ve toplu fen dersinden vaz geçilmesidir. Derslerin dağılımı eski düzene döndürülerek üç yıla yayılmış ve fen bilgisi uygulamaları kaldırılmıştır. Uygulamalı fen programının son sayısal verileri 1983 raporunda geçtiğine göre 2288 genel ve mesleki liseden 843 tanesinde modern fen, kalan 1445 lisede klasik fen programları uygulanmıştır. Mevcut bulunan 4303 ortaokulun yalnızca 33 tanesinde toplu fen bilgisi dersi uygulaması kalmış diğerlerinde dağılımlı program izlenmiştir. Bu rakamlara göre projeler döneminin bitmesinin ardından ülke genelinde liselerin yalnızca %37, ortaokulların ise %0,8'inde modern fen eğitimi uygulaması kalmıştır (Yılmaz & Morgil, 1992). 1990'lara gelindiğinde ise fen ve teknoloji artık yalnızca ders değil sosyal sorunlara çözüm üreten, gündelik yaşamın ayrılmaz bir parçası ve toplumsal ihtiyaç haline gelmiştir. Telekomünikasyon alanındaki gelişmeler, bilgi çağını yaratan iletişim ağları, enerji kaynakları, çevre kirliliği fen bilimleri kapsamında yer alan günlük hayattan birer alan olmuştur. Gelişen çağ, bilimin incelenme ve amaçlarını belirlemede etkinlik göstermiştir. Toplumlar değişmiş, geleneklerin ağırlığı azalmış ve küreselleşme yolunda hızla ilerleyen bir dünya oluşmuştur. Bu değişimler doğal olarak ihtiyaçları da değiştirmiştir. Bilim, artık sadece bilimsel ilkelerin anlatıldığı görece bir alanda sınırlı kalmayıp bilimsel ilkelerinin sosyal değişimlerle ilişki kuran, teknoloji üreten ve tasarlayan bir alana dönüşmüştür.

Gelişen ve değişen çağ ile birlikte MEB'in program geliştirmesi yeniden gündeme gelmiştir. Özellikle kökeni iki yüzyıl veya daha öncesine dayanan fakat 1950'li yıllarda somutlaşarak eğitim-öğretim hayatına özellikle fen eğitimine yön veren bilimsel okuryazarlık yaklaşımı ile programın değişmesi kaçınılmaz olmuştur. Bilimsel okuryazarlık kavramının çok değişik tanımları olmasına rağmen kavramı; bilimin doğası, bilim ile toplum arasındaki etkileşim ve farklılıklar, bilimsel ahlak, bilimin temel kavramları, bilimin sosyal bilimlerle olan ilişkisi bağlamında ele alabiliriz (Turgut & Fer, 2026). Bu dönemde Dünya Bankası destekli Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, program geliştirme çalışmalarına büyük bir hız kazandırmıştır. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi; eğitim programlarını iyileştirmek, öğretim materyalleri ve ders kitaplarının nitelik ve kalitesini artırmak ve verimli kullanım sağlamak amaçlarına hizmet etmiştir (Demirbaş & Yağbasan, 2005). 28 Şubat 1990 tarihinde Ölçme Değerlendirme ve Program Geliştirme İhtisas Komisyonları toplantısında yeniden düzenleme üzerinde durulmuş ve toplamda 9 alanda program geliştirme ihtisas komisyonları kurulmasına karar verilmiştir. Kararın ardından açılan komisyonlara yabancı dilleri içeren komisyonlar da eklenerek program geliştirme ihtisas komisyonlarının sayısı 9'dan 12'ye çıkarılmıştır. Bu komisyonlar kendi alanlarında müfredat hazırlarken program modeli olarak 1983 yılı şablonunu esas almaları önerilmiş ancak itirazlar sonucu bu konuda serbest bırakılmışlardır. Bu durumla birlikte tek modelli program yaklaşımından çok modelli program yaklaşımına geçilmiştir. 1990-91 eğitim öğretim yılında bazı okullar pilot olarak seçilerek Ders Geçme ve Kredi Sistemi uygulanmıştır. Bu sistem sınıf geçme yerine ders geçmeyi temel aldığından zorunlu derslerde etkinliklerin artırılması amaçlanmıştır. Bu sistemin en temel amacı öğrencilerin ilgi alanlarına göre dersler seçmelerine olanak sağlamak ve öğrencilerin başarılı oldukları alanlara yönlendirmek olmuştur. Sistem kuramda kişisel ilgilere yönelik olsa da pratikte aksaklıklar yaşanmıştır. İlçe okulları ve teknik liselerde öğretmen eksikliği, araç-gereç yetersizliği gibi imkânsızlıklar seçmeli derslerin açılmasını zorlaştırmış ve sistem başarılı olamamıştır. Açılmayan seçmeli dersler nedeniyle başka okullardan ders alan öğrencilerin kontrolü zorlaşmış ve okul huzuru bozulmuştur. Öğretmenlerin öğrencilerle iletişim olanağı bulamayışı, ders devamsızlığının sistem gereği %30'a çıkması gibi koşullar da eklenince sistem uygulanamaz olmuştur. 1995-1996 eğitim öğretim yılından itibaren kredili sistem kaldırılmış yerine onun aksak yönlerini gideren Sınıf Geçme-Alan Seçme Sistemi getirilmiştir. EARGED (Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi) 1997 senesinde o güne kadar olandan farklı bir uygulama geliştirerek detaylı bir fen eğitim programı geliştirmiştir. Fizik, kimya ve biyoloji derslerini temel alan fen dersi detaylandırması bireylere bilimsel düşünme ve günlük hayatta çözüm üretmeyi amaç edinmiştir. Bu programda genel bir amaç ve konu dizilimi yerine her bir konu için detaylı amaçlar belirlenmiştir. Programda hedeflere odaklanılarak konular hedefler doğrultusundan seçilmiştir. Ezberden uzak, kavramaya odaklı, uygulanır bilgi üzerinde durulmuştur. Film, deney, gezi, proje ve gözlemler dersi kavrama yöntemi olarak konulara eklenmiştir.

Özellikle deneylerin gündelik hayatta uygulanır basit yöntemlere dayanmasına özen gösterilmiştir. Öğrencinin aktifliği önemsenmiştir. Bu program, 50 müfredat laboratuvar okulunda uygulamaya konmuş biyoloji dışındaki diğer alanlarda başarısız bulunmuştur. Başarılı bulunan biyoloji alanı hala okullarda uygulanmaktadır (Ünal vd, 2004).

### **2000'ler ve Günümüz Eğitim Uygulamaları ve Fen Bilimleri Eğitimi**

Günümüzde dünya genelinde fen bilimleri eğitiminin önemi tamamen kavranmış ve son teknoloji donanımlı eğitim programları tasarlanmıştır. Türkiye'de de son yıllarda fen bilimleri eğitimi alanında hızlı bir yenilenme göze çarpmaktadır. 2000'li yıllar Türk Milli Eğitim sisteminde köklü değişikliklerin başlangıcı olmuştur. Eğitim felsefesinde ve uygulamasındaki değişimler 2000 yılı fen bilgisi programında da görülebilmektedir. Program genel anlamı ile yapıcı-yaratıcı bir anlayış üzerine kurulmuş ve öğrenciyi merkeze almıştır. Öğrencinin edinmesi gereken kazanımlar açısından da dikkat çekici bir programdır. Bilimsel yöntemin sorun çözme gücünü kavrayan, çözüm odaklı, eleştirel düşünme becerisine sahip, gözlem yapma, araştırma ve deney becerilerine sahip öğrenciler yetiştirmeyi amaçlamıştır. Çevre duyarlılığı ön plana çıkan bir programdır. Dogmatik bakış açısından uzak, yapıcı, yaratıcı ve paylaşımcı bireyler yetiştirme amacı programın içeriğinde gözlenebilir özelliklerdir (Dindar & Taneri, 2011).

2000 yılı fen bilgisi programından sonrada program içeriğinde yapılan değişimlerin devam ettiği görülmektedir. Çünkü dünya değişmeye, insan nüfusu artmaya ve zaman ilerlemeye devam etmektedir. Doğal olarak ihtiyaçlar da bu doğrultuda değişmektedir. Günümüzde fen bilgisi dersinin insan gelişimi, ihtiyaçları giderme, bireyi topluma kazandırma ve geleceğe hazırlamada kritik derecede önemli olduğu anlaşılmıştır (Güneş & Karaşah, 2016). Dünya fen eğitimi ve öğretim yöntemleri açısından gelişen ve zenginleşen bir çağıdır. Türkiye ise bu yenilenme ve zenginleşmeye adapte olabilmek için sürekli gelişme halindedir. Yeniçağın gereklerine uymak konusunda 2004 yılında Fen Bilgisi Dersi Özel İhtisas Komisyonu tarafından ilköğretim reformları yapılmıştır. Bu reformlar çerçevesinde ilköğretim 4 ve 5. sınıflara Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı düzenlenmiştir. Bu düzenleme kapsamında fen bilgisi programı değerlendirilmiş, olumlu ve olumsuz yanları analiz edilmiştir. Bu düzenleme 2013 yılında yapılan güncelleme ile yeniden düzenlenmiş ve 2013 yılı Fen Bilgisi Öğretim Programı, 2004 Fen ve Teknoloji Programı ile aynı vizyondadır (Balbağ vd, 2016). 2005 yılı içerisinde MEB tarafından programların iyileştirilmesi ve modernliğin yakından takip edilmesi amacıyla 2005 yılında 4 ve 5. sınıflara uygulanan fen ve teknoloji dersi öğretim programı, 6, 7 ve 8. sınıflara da uygulanmıştır. Daha sonra liselere uygulanan fen öğretim programındaki değişiklikler alt yapı gözetilerek tasarlanmıştır (Demirbaş & Yağbasan, 2005).

2015 yılında yapılan değişikliklere ek olarak 2017 yılında da değişiklikler yapılmış ve bu program 2018 yılında güncellenmiştir. 2017 yılında yapılan değişiklikte fen bilimlerinin mühendislik uygulamaları ile ilişkisinin vurgulanması en göze çarpan unsurdur. Program, Fen-Mühendislik-Teknoloji-Toplum-Çevre kavramlarının sarmal ilişkileri üzerinde şekillenmiştir. Fen ve mühendislik uygulamalarının sergi, proje ve fuar şeklinde sergilenmesi ve değerlendirilmesi teşvik edilmiştir. Beceri öğrenme alanlarına mühendislik ve tasarım becerileri de eklenmiştir. Ürün odaklı değerlendirme süreci daha baskın bir şekilde vurgulanmıştır. İçerikte bir sadeleştirme söz konusu olup, kazanımlar daha çok yaşamla ilişkilendirilmiş ve bireysel farklılıklar ön plana alınmıştır (Keleş, 2017). 2018 programı ile 2017 programı birbirine çok benzer olsa da bazı farklılıklar göze çarpmaktadır. Örneğin 2018 programı daha da sadeleştirilmiştir. "Uygulamalı Bilim" ünitesi programdan kaldırılmıştır. Fakat tüm ünitelerde fen, mühendislik ve girişimcilik konularında uygulamalı çalışmaların yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Yine 2017 ve 2018 programları temel becerilerin kazandırılması ve bu temel becerilerin Türkiye Yeterlilik Çerçevesi kapsamında belirlenmesi gerektiği ifade edilmiştir. 2018 programının özel amaçlarına bakıldığında öğrencilerin temel fen bilgisi edinimlerine sahip olmaları, insan ve doğa arasında sağlıklı bir ilişki kurmaları, karşılaştıkları sorunları çözümede sorumluluk almaları, girişimci bir yapıda olmaları, bilimsel bilginin devinimine hâkim olmaları, doğaya dönük meraklı bir tutum geliştirmeleri hedeflenmektedir. Yine 2018 programının evrensel ve milli değerler üzerinde diğer programlara göre daha fazla ve ayrıntılı vurgu yaptığı görülmektedir. Programın üzerinde durduğu değerler milli ve manevi değerler, evrensel



ahlak değerleri, bilimsel etik değerler, adalet, dostluk, dürüstlük öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik ve yardımseverlik değerleridir (Başar & Demiral, 2019; MEB, 2018). Günümüzde tüm eğitim sistemleri sıklıkla değişmektedir. Şu an ilk ve ortaöğretim düzeyi eğitim 4+4+4 şeklinde 12 yıl zorunlu olarak verilmektedir. Bu dönemde en çok eleştirilen konu sınav sistemlerinin sıkça değiştirilmesi, bu değişikliklere öğrencilerin uyum sağlaması beklenmeden sistemin yeniden değişmesidir. Ayrıca öğrencilerin daha çok sınav başarıları ön planda tutulmaktadır. Bu durum fen eğitim uygulamalarında sorun yaratmaktadır. Bu nedenle süreç odaklı bir fen eğitimi anlayışı oluşmamaktadır.

#### 4. TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Türk tarihine bakıldığında her dönemde fen bilimlerine dair kayda değer uygulamaların olduğu görülmüştür. İlk olarak Göktürkler Güneş ve Ay'ın hareketlerini gözlemleyerek 12 hayvanlı Türk takvimi ile fen bilimlerine katkıda bulunmuşlardır. Uygurlar fen bilimini hayatlarına yansıtmuş taş binalar, suyolları ve büyük mabetler yapmışlardır. Selçuklularda fen bilimlerine ilgi tıp ve astronomi alanında yoğunlaşmıştır. Selçuklularda akli bilimlere önem vermişlerdir. Selçuklu döneminde fen bilimleri altın çağını yaşamıştır ve medreseler eğitim etkinliklerinde özellikle de fen eğitimi etkinliklerinde etkin rol oynamıştır. İbn-i Ömer usturlap yaparak, Ömer Hayyam İsfahan gözlem evini inşa ederek fen bilimlerine katkı sağlamıştır. Osmanlı döneminde medreseler devam etmiş, astronomi ve tıp alanında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Fakat 16. yüzyıldan sonra Osmanlıda pozitif bilimlere verilen önem azalmış ve devletin gerilemesi ile fen bilimlerinin gerilemesi arasında paralellik olduğu görülmüştür. Cumhuriyet döneminde Tevhid-i Tedrisat kanunu ve harf inkılabı ile yeni bir eğitim anlayışı oluşturulmuştur. 1940'lı yıllarda Köy Enstitüleri ile fen bilimlerine katkı artarak devam etmiştir. Köy Enstitüleri siyasi, toplumsal, yönetsel, ekonomik ve eğitsel nedenlerden dolayı kapatılmıştır. 1950'li yıllarda batıda meydana gelen fen bilimlerindeki değişim 1960'lı yıllarda ülkemizde UNESCO, NATO, Avrupa Konseyi gibi kuruluşlarla işbirliği içinde fen eğitiminin yeniden düzenlenmesine yol açmıştır. Fen Kitapları Tercüme projesi kapsamında 23 fen ve matematik kitabı tercüme edilmiştir. Bölgelerde eksik olan laboratuvar malzemelerini ayarlayabilmek için "Gezici Laboratuvar Projesi" hayata geçirilmiştir. 2000'li yıllara gelindiğinde fen programının eksiklerinin giderilmesi için çalışmalar yapılmaya karar verilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda 2004 yılında davranışçı eğitim sisteminden yapılandırmacı eğitim sistemine geçilmiştir. 2005 yılında ise dersin ismi "Fen ve Teknoloji" olarak değişmiş ve ders saati 3 saatten 4 saate çıkarılmıştır (MEB, 2005). 2013 yılına gelindiğinde çağın ve toplumun gereksinimlerinin değişmesi ile fen programının yeniden değişmesi gerektiği ifade edilmiş ve dersin ismi "Fen Bilimleri" olarak yenilenmiştir. Varış (1996) Bireylerin araştıran, sorgulayan bireyler olması için eğitsel olarak çağın beklentilerine cevap verecek düzeyde olmaları gerektiğini ifade etmiştir. Bireyleri bu düzeye ulaştıracak rasyonel düşünce yeteneği ancak iyi bir fen ve matematik eğitimi ile mümkündür. 2013 yılında ise öğrenciyi daha aktif hale getirmek amaçlanmıştır. Yani öğrencinin bilgiyi yapılandıran ve önceki öğrenmeleriyle ilişkilendiren birey olması amaçlanmıştır. Öğretmen rehber rolüne bürünmüştür. Birey kendi öğrenmesinden sorumludur ve öğrenme modelini kendisi bulmaya başlamıştır (Abbott & Ryan, 1999). 2018 yılında da yapılandırmacı yaklaşıma devam edilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşım öğrencinin aktif olduğu, problem çözme becerilerini kazandığı yaklaşımdır. Yine bu yaklaşımda öğrenci bilgiyi alır yorumlar ve inşa eder. Öğrenci öğrenme sürecinde aktif katılımının sağlaması kalıcı öğrenmeye yardımcı olacaktır. 2018 programının dikkat çeken diğer bir yönü ise fen bilimleri ile matematik, mühendislik ve girişimcilik arasında kurduğu sıkı ilişkidir. Matematiksel yetkinliğin düşünme ve sunma becerisi için gerekli olduğu vurgulanmıştır (MEB, 2018). Matematik bilimin dili olması gerçeği bu vurgunun altında yatan temel etken olabilir. Fen bilimlerinin bulguları matematikle desteklendiğinde sonuçların tartışılması kolaylaşacaktır. Ayrıca matematiksel yetkinlik sorunların tanımlanmasında da gereklidir. Programda belirtilen teknolojik yetkinlik ise insan ihtiyaçlarının giderilmesinde bilginin uygulamaya dökülmesi olarak yorumlanabilir. Bu iki unsurun yanında programda girişimcilik de yoğun olarak vurgulanmıştır. Girişimcilik, düşünceyi eyleme dönüştürmek olarak tanımlanabilir. Fen bilimleri eğitimi esnasında bireylerin girişimci yönünün geliştirilmesi yenilikçi, risk alabilen, ticari etkinliklere girişebilen, bilgiyi uygulamaya dönüştürebilen ve bu sayede artı değer yaratabilen bir toplum oluşumu açısından önemlidir. Eğitimin geniş amaçları arasında evrensel ve milli değerlere sahip bireyler yetiştirmek de vardır. 2018 programı değerler eğitimine verdiği

daha geniş ve ayrıntılı önem ile diğer programlardan ayırır. Programın “kök değerler” olarak tanımladığı; adalet, dostluk, dürüstlük, öz denetim, sabır, saygı, sevgi, sorumluluk, vatanseverlik, yardımseverlik değerleri fen bilimleri programı içine harmanlanmıştır (MEB, 2018). Vurgulanan bu değerlerin Schwatz’ın ayrıntılı değerler sınıflandırması ile uyumlu olduğu görülmektedir (bkz. Schwatz, 2012).

Köy enstitülerine özel bir parantez açılacak olursa, enstitülerin üst düzey amaçları arasında bilginin bilimselleşmesi, skolastik düşünce sisteminden seküler düşünce sistemine geçilmesi gibi daha toplumsal ve felsefi hedeflerin olduğu görülmektedir. Yine yüksek öğretmen okulu uygulamaları, Türk yükseköğrenim hayatına yön veren bir kurum olarak tarihe geçmiştir. Makalede ele alınan araştırma konusu ile Köy Enstitüleri arasındaki ilişki ise bilimsel düşünce sistematüğinde enstitülerin yarattığı devinimdir. Köy enstitülerinin önemli olan yanı etkinlik içerikli olmasıdır. Bu açıdan fen eğitimi uygulamaları ile enstitülerdeki temel eğitim felsefesi arasındaki ilişkinin önemli olduğu düşünülebilir. Köy Enstitülerindeki fen bilimleri dersi işlenirken gerçek yaşamla ilişkilendirilmiş, kuram ile uygulama birleştirilmiştir. Örneğin; büyüme tarlalarda, ısının etkisi demir işleri atölyesinde öğretilmeye çalışılmıştır. Köy Enstitülerindeki fen eğitim programı ürün odaklıdır. Köy Enstitülerinde karma eğitimle kadının da eğitimdeki rolü önem kazanmıştır. Eğitimin köylere kadar ulaşmasını sağlaması en önemli sonuçlarından biridir. Köy Enstitüleri oldukları bölgede tarımı, tekniği, ekonomiyi ve tatbiki eğitimi desteklemişlerdir (Akar, 2011). Matematik, fizik, kimya dersleri öğrencilere verilmiş aynı zamanda hayatlarıyla bütünleştirmeleri sağlanmıştır. Fizik, kimya, tabiat dersleri, tarih ve resim dersleri için laboratuvar bulunmaktadır. Genel olarak tüm ülkedeki köy enstitülerinin ana ilkesi uygulamanın en önemli unsur olmasıdır (Mindivanlı & Akdoğan, 2016). Fen bilimleri alanındaki en önemli değişiklik ise ders programında “Okul Sağlık Bilgisi” dersinin yer alması olmuştur (Önder, 2012). Köy enstitülerinde fen bilimleri dersleri köy çocuklarının yaşam alanı olan ahır, kümes, tarla, inşaat, atölye, dikiş makinesi gibi yerlerde verilerek köy enstitülerindeki fen bilimleri eğitiminin uygulamaya dönük olduğunu bir kez daha göstermiştir (Odabaşı, 2017). Öğrenci bu aşamaların hepsinde tek başına çalışmaktadır. Öğretmen sadece yol gösterendir. Bu uygulama tarzı 2013 ve 2018 eğitim programlarında belirgin hale gelen yapılandırmacı ve yaparak yaşayarak öğrenme anlayışının öncüsü olarak kabul edilebilir. Köy enstitülerindeki fen bilimleri eğitimin en önemli yanlarından birisi konuların disiplinler arası ilişki ağı üzerinden işlenmesidir. Bu anlayış teknolojik uygulamaları temel alan 2018 programında tekrar ön plana çıkarılmış ve disiplinler arası etkileşime yer verilmiştir. Köy enstitülerindeki fen bilimleri eğitimi sorgulama temelli bir öğrenme stratejileri üzerine kurulmuştur ve öğrencilerin aktif katılımına önem vermiştir (Kocabaş, 2014). Sorgulama temelli anlayışın öğrencinin bireysel gelişimini, uzun vadede toplumun dogmatik bakış açısından kurtulmasını ve fen bilimleri eğitimi sürecinde inovasyonu destekleyeceği düşünülmektedir.

Bilginin ve dolayısıyla ürünü olan teknolojinin toplumların refahını ve gelişmişliğini geliştiren unsurlar olduğu aşikârdır. Devletlerin fen bilimlerine ve eğitimine verdiği önem devletin ekonomik, sosyal, hukuksal gelişmişliğini de etkilemektedir. Ülkemizin de gelişmiş devletler arasında yer alması için eğitimin tüm aşamalarında etkin bir fen eğitimi ve fen vizyonunu gelecek kuşaklara aktarma zorunluluğu olduğu çıkarımına varılabilir. Ekonomik ve teknolojik bağımsızlık, modern ve demokratik toplum inşası fen eğitimi kalitesi ile doğrudan ilişkilendirilebilir. Bu bağlamda Türk tarihinde mevcut olan fen eğitimi uygulamaları ve olumlu-olumsuz deneyimler dikkate alınarak ve yapılan hatalar tekrarlanmayarak belirtilen hedeflere ulaşmak ancak mümkün olabilir. Eğitimde fırsat eşitliği bağlamında tüm eğitim ve öğretim kurumları arasında fen eğitim süreçleri koordinasyonu iyi bir şekilde sağlanması için planlamaların ve etkinliklerin tek bir merkezden yönetilmesi düşünülebilir.

Yine 2018 yılında Yükseköğretim Kurumu (YÖK) tarafından yenilenen eğitim fakültelerindeki ders programları ile Milli Eğitim Bakanlığının son müfredatı birbirlerine zıt bir anlayış sergilemektedirler. Oysa yetişen öğretmenler üniversitede öğrendikleri bilgileri gittikleri okullarda uygulamaktadırlar. Durum böyle olunca uygulamalı derslerin az olması fen alanında yetişen öğretmenleri de olumsuz etkileme durumu söz konusu olabilir. Üniversitelerde uygulamalı derslerin azaltılması ortaokullarda ise Fen, Matematik, Mühendislik ve Teknoloji uygulamalarının artırılması bir çelişki ortaya koymaktadır. 2018 eğitim fakülteleri

programında seçmeli ders saatleri 166 saatlik tüm programın 32 saatini oluşturmakta ve %19'luk kısmına denk gelmektedir. Bir önceki program olan 2010 programında ise seçmeli ders saati tüm programın yaklaşık % 5'ine denk gelmektedir (Yüksek Öğretim Kurumu [YÖK], 2010; YÖK, 2018). Son programdaki bu seçmeli ders yoğunluğu üniversitelerde yetişen fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı formasyonlarda olmasına yol açabilir. Ülke genelinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uygulan program paket program olduğundan bu farklılık bir sorun teşkil etme potansiyeline sahip olabilir. Seçmeli derslerin öğretmen adaylarının kişisel ilgi ve yeteneklerini geliştirmede önemli olduğu gerçeği de göz ardı edilmeden programda yine var olmaları fakat ağırlıklarının makul bir düzeye çekilmesi bir seçenek olarak düşünülebilir. 10.08.2020 tarihinde YÖK tarafından alınan kararla 2018 eğitim fakülteleri programı iptal edilmiş ve içerik belirleme yetkisi büyük oranda eğitim fakültelerine devredilmiştir (YÖK, 2020). Bu karar da yine eğitimde fırsat eşitliği ve eğitim bütünlüğünü zedeleme ihtimalini içermektedir. Süreç 16. yy da Osmanlı'nın eğitim sisteminde özellikle de fen eğitimi alanında yaşanan benzer aksaklıklara yol açabilir. Dolayısıyla bu karar fen eğitimi ile ilgili öğretmenlik alanlarına eğitim bütünlüğü açısından olumsuz durumlar yaratabilir. Milli eğitimin tüm kademelerine bu olumsuzluk öğretmenler aracılığı ile taşınabilme potansiyeline sahiptir. Tarihsel süreç içerisinde toplumumuzun yaşadığı sıkıntıların tekrarlanması ihtimali düşünülmelidir. Ülkemizde var olan eğitim sisteminin bir bütün olarak ele alınmasında fayda olduğu düşünülmektedir. Çünkü her bir kademe birbirini etkilemektedir. Kendini bilen, düşünen, sorgulayan, özgün bireylerin yetiştirilmesi ancak var olan bu sorunları çözerek mümkün olabilir.

Araştırmada ayrıca ele alınan Köy Enstitüleri uygulamaları güzel ve verimli geçse de günümüzde halkın büyük çoğunluğu şehirlerde yaşamaktadır. Bu nedenle uygulanan model günümüz koşullarına göre revize edilerek mevcut problemlere çözüm üretebilir. Örneğin şehir enstitüleri olarak yeniden planlayıp uygulamaya konulabilir. Ara eleman ve teknik eleman gibi ihtiyaçlarını karşılayabilecek, iş eğitimine önem veren ve en önemlisi uygulama ağırlıklı bir sistem geliştirilebilir. Bu bağlamda ülkemizde 1990 yılında LİMME (Lise Mezunlarına Meslek Edindirme Projesi) projesi uygulanmış ama başarılı olamamıştır. Başarısızlık nedenleri iyice inceleyip şehir enstitüleri için düzenleme yapılabilir. Geliştirilen yeni proje eski köy enstitülerinden ilham alarak sabahları klasik ders anlatımları öğleden sonra ise anlatılan derslerin uygulamalarına yer verebilir.

## Kaynakça/Reference

- Abbott, J., & Ryan, T. (1999). Constructing knowledge, reconstructing schooling. *Educational Leadership*, 57(3), 66-69.
- Akar, H. (2011). *Türkiye'deki köy enstitülerinin toplumsal değişimdeki yeri* [Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. <https://acikerisim.deu.edu.tr/>
- Akdoğan M. E. (2016). *Köy enstitülerinde eğitim anlayışı ve tarih ve yurttaşlık bilgisi öğretimi* [Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Akınoğlu, O. (2005). Türkiye' de Uygulanan ve Değişen Eğitim Programlarının Psikolojik Temelleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22(22), 31-45.
- Altunya, N. (2009). *Köy enstitüsü sistemine toplu bir bakış*. Köy Enstitülerini Araştırma ve Eğitimi Geliştirme Derneği (KAVEG).
- Arzu, B. (2017). Medreselerin Kısa Bir Geçmişi ve Kayseri Medreseleri. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 57-73. <https://doi.org/10.30803/adusobed.309070>
- Aydın, D.U. (2013). Osmanlı'nın Son Dönemi'nde Eğitim, Kültür ve Sanat Hayatına Genel Bir Bakış. *İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi*, 4.
- Balbağ, M. Z., Leblebiciler, K., Karaer, G., Sarıkahya, E. & Erkan, Ö. (2016). Türkiye'de Fen Eğitimi ve Öğretimi Sorunları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi* 5(3).
- Baltacı, C. (1976). *XV-XVI asırlar Osmanlı medreseleri: (teşkilât-tarih)*. İrfan Matbaası.
- Başar, T., & Demiral, Ü. (2019). 2013, 2017 ve 2018 fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 261-292. <https://doi.org/10.19171/uefad.600882>
- Boran, A. (2000). Cumhuriyet döneminde eğitimde meydana gelen gelişmeler. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(9).
- Brocke, J. V., Simons, A., Niehaves, B., Niehaves, B., Reimer, K., Plattfaut, R., & Cleven, A. (2009). *Reconstructing the giant: On the importance of rigour in documenting the literature search process*. ECIS proceeding 161.
- Demirbaş, M., & Yağbasan, R. (2005, Eylül 28-30). *İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Bilimsel Tutumlarının Belirlenmesi ve Geliştirilmesine Yönelik Öneriler* [Sözlü bildiri]. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Denizli, Türkiye.
- Dindar, H., & Taneri, A. (2011). MEB'in 1968, 1992, 2000 ve 2004 Yıllarında Geliştirdiği Fen Programlarının Amaç, Kavram ve Etkinlik Yönünden Karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 363-378.
- Ergun, M. (2018). Selçuklular Dönemi'nde Eğitim ve Bilim I. *Avrasya Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 1-40.
- Güneş, H., & Kardeş, Ş. (2016). Geçmişten Günümüze Fen Eğitiminin Önemi ve Fen Eğitiminde Son Yıllarda Yapılan Çalışmalar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi* 5(3).
- Hesapçıoğlu, M. (2009). Türkiye'de Cumhuriyet Döneminde Eğitim Politikası ve Felsefesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29(29), 121-138.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma ve Yöntemi* (15. baskı). Nobel Yayın Dağıtım.
- Keleş, P. U. (2017). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Hakkında Beşinci Sınıf Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 6(3), 121-142.
- Kenan, S. (2013). Türk Eğitim Düşüncesi ve Deneyiminin Dönüm Noktaları Üzerine Bir Çözümleme. *Osmanlı Araştırmaları*, 41, 1-31.
- Kocabaş, K. (2014). Köy Enstitüleri ve Fen Eğitimi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10, 62-73.
- Marım, Y., & Sam, R. (2017). 1950-1960 Arası Amerikalı Uzman Raporları Bağlamında Türk Eğitim Sistemine Çizilen Yol Haritası. *Kaygı*. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, (30), 11-33. <https://doi.org/10.20981/kaygi.411677>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (1973). Milli Eğitim Temel Kanunu. 14.06. 1973 tarih ve 14574 sayılı Resmi Gazete.

- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi* (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. MEB Yayınevi.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı. <http://mufredat.meb.gov.tr/Program>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2020). (Erişim tarihi 20.07.2022). <https://odsgm.meb.gov.tr/www/timss-2019-turkiye-raporu-aciklandi/icerik/613>
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2020). (Erişim tarihi 20.07.2022). [https://cdn.eba.gov.tr/icerik/2022\\_LGS\\_rapor](https://cdn.eba.gov.tr/icerik/2022_LGS_rapor).
- Morgil, F. İ. (1990). Ülkemizde fen eğitim, sorunlar ve öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(5) 21-27.
- Odabaşoğlu, A. (2017). *Köy Enstitülerinin Yönetimi* [Tezsiz Yüksek Lisans Projesi. Pamukkale Üniversitesi]. <http://acikerisim.pau.edu.tr>
- Ortaş, İ. (2005). Ülkemizin Kaçırıldığı En Büyük Eğitim Projesi: Köy Enstitüleri. *Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi*, Pivolka, Yıl: 4, Sayı: 17, 3-5.
- Önder, M. (2012). *Toplumsal Değişim Sürecinde Düziçi Köy Enstitüsü* [Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Parlar, H. (2012). Bilgi toplumu, değişim ve yeni eğitim paradigması. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 193-209.
- Programme for International Student Assessment (PISA). (2019). (Erişim tarihi 20.07.2022). <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>
- Sarıkaya, Y. (1999). Osmanlı medreselerinin gerilemesi meselesi: eleştirel bir değerlendirme denemesi. *İslam Araştırmaları Dergisi*, 3, 23-39.
- Schwartz, S. H. (2012). An overview of the Schwartz theory of basic values. *Online readings in Psychology and Culture*, 2(1), 2307-0919. <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1116>
- Seren, S., & Elşen, V. (2005). 2005 Yılı İtibariyle Değişen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarında STEM Eğitimine Yer Verilme Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Journal of Steam Education*, 1(1), 24-47.
- Suat, Ü., Çoştı, B., & Karataş, F. Ö. (2004). Türkiye' de Fen Bilimleri Eğitimi Alanındaki Program Geliştirme Çalışmalarına Genel Bir Bakış. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 183-202.
- Tokgöz, E. (2003). *Toplumsal Değişim ve Eğitimin Etkileşimi* [Yüksek Lisans Tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Topçu, N. (2007). *Yarımkı Türkiye*. (Düzenleyen; Elverdi ve Kara) (6. Baskı). Dergâh Yayınları.
- Toprak, G. N. (2008). *Cumhuriyetin İlk Döneminde Türk Eğitim Sistemi ve Köy Enstitüleri* [Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi]. <https://acikerisim.aku.edu.tr/>
- Turgut, H., & Fer, S. (2006). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Yeterliklerinin Geliştirilmesinde Sosyal Yapılandırmacı Öğretim Tasarımı Uygulamasının Etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 24, 205-229.
- Turgut, M. F. (1990). Türkiye'de fen ve matematik programlarını yenileme çalışmaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(5), 1-14.
- Varış, F. (1996). *Eğitimde Program Geliştirme "Teori ve Teknikler"*. Alkım Kitapçılık Yayıncılık.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008) *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (6.Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, A., & Morgil, F. İ. (1992). Türkiye'de fen öğretiminin genel bir değerlendirmesi sonuçları ve öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(7), 269-278.
- Yüksek Öğrenim Kurumu (YÖK). (2010). (Erişim Tarihi 05.04.2022). *Öğretmen Yetiştirme Programı*. <https://www.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/ogretmen-yetistirme>
- Yüksek Öğrenim Kurumu (YÖK). (2018). (Erişim Tarihi 05.04.2022). *Öğretmen Yetiştirme Programı*. <https://www.yok.gov.tr/kurumsal/idari-birimler/egitim-ogretim-dairesi/yeni-ogretmen-yetistirme-lisans-programlari>
- Yüksek Öğrenim Kurumu (YÖK). (2020). (Erişim tarihi 03.12.2020). *Eğitim Fakültelerine yetki devri*. <https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/egitim-fakulltelerine-yetki-devri.aspx>

## EXTENDED ABSTRACT

### 1. INTRODUCTION

Science and science education have always been an important phenomenon in human history. Every developed society has given importance to science and education. As Aristotle has stated, in line with the principle of “people want to know naturally”, human started to make science first to satisfy their needs then to quench their curiosity. Today, the Republic of Turkey and the Turkish world are not at a desired point in the field of science education. Unsuccessful results in education measurements such as Programme for International Student Assessment (PISA) and Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) accepted worldwide confirm this situation. Again, the results in the development and education valuation reports of international organizations such as the World Bank and the United Nations confirm this situation. Education in Anatolia, especially positive science education, has always followed a problematic course. This education problem continued in the young Turkey Republic. The founding staff of the Republic, especially Mustafa Kemal Atatürk, had worked very hard to solve the problem of education. In this study, science education practices in Turkish history are analyzed. At the end of the research, it has been determined that science education practices have a quite variable course. Very serious and detailed science education and teaching practices have been observed since the early Turkish period. In addition, it was observed that there were periods when positive sciences were neglected. In parallel with these disruptions in positive sciences, Turkish states have weakened and become stagnant. The process of liberation and scientificization of knowledge from traditionalism that started in the constitutional period continued with the Republic. It is evident that the Young Republic has made serious educational reforms and paid special attention to science education and teaching. In this context a historical investigation has been carried out with the idea that historical records will shed light on today's education programs.

### 2. METHOD

In the research, document analysis, one of the qualitative research methods, was used as a model. According to Karasar (2005), document review provides data by examining documents and existing records. Document review enables the researcher to obtain the necessary information without the need for interview and observation (Yıldırım & Şimşek, 2008). Document analysis is carried out in two ways: content analysis and general scanning. In this study, general screening method was applied. In addition, since science is a cumulative action, literature review has an important place in scientific research (vom Brocke et al., 2009; as cited in Paré and Kitsiou, 2017). The literature review has also been used extensively in the article.

### 3. FINDINGS, DISCUSSION AND RESULTS

Considering the Turkish history, it has been observed that there are significant applications about science in every period. The Uighurs built stone buildings, waterways, and great temples that reflected science in their lives. Interest in science in the Seljuks concentrated on medicine and astronomy. Seljuks gave importance to the mental sciences. Science lived its golden age during the Seljuk period and madrasahs played an active role in education processes, especially in science education processes. İbn-i Ömer contributed to science by building astrolabe, Ömer Hayyam Isfahan observation house. The madrasahs continued during the Ottoman era and there were important developments in astronomy and medicine. However, after the 16th century, the importance given to the positive sciences decreased in the Ottoman Empire and the decline of the state and the decline of science showed parallelism. In the Republican era, Tevhidi Tedrisat law and letter reform were tried to contribute to education.

In 1940, with the Village Institutes, the contribution to science continued increasingly. Village Institutes were closed for political, social, administrative, economic, and educational reasons. The change in science that occurred in the west in the 1950s led to the reorganization of science education in the 1960s in cooperation with organizations such as UNESCO, NATO, and the Council of Europe. 23 science and math

books have been translated as part of the Science Books Translation project. "Mobile Laboratory Project" has been implemented to adjust the missing laboratory materials in the regions. In the 2000s, it was decided to carry out studies to overcome the shortcomings of the science program. As a result of the research, in 2004, a transition from a behavioral education system to a constructivist education system was initiated. In 2005, the name of the course changed to "Science and Technology" and the class hour was increased from 3 hours to 4 hours (MEB, 2005). By 2013, it was stated that the science program should change again with the change of the age and society needs and the name of the course was renewed as "Science". Varış (1996) stated that individuals should be in a level to meet the expectations of the era in terms of education to be individuals who are researching and questioning. The rational thinking ability that will bring individuals to this level is only possible with a good science and mathematics education. In 2013, it was aimed to make the student more active. In other words, it is aimed that the student is the individual who constructs knowledge and relates it to his previous learning. The teacher took the role of a guide. The individual is responsible for his own learning and began to find the learning model himself (Abbott & Ryan, 1999). The constructivist approach continued in 2018. It is the approach in which the student is active and acquires problem solving skills. The student receives the information, interprets and builds it. Achieving active participation in the student learning process will enable it to perform permanent learning.

If a special parenthesis is opened to the village institutes, it is seen that there are more social and philosophical goals such as the scientificization of knowledge, the transition from the scholastic thought system to the secular thought system. Again, higher teacher schools practices went down in history as an institution that direct effect on Turkish higher education life. The relationship between the subject of the research and the Village Institutes in the article is the motion created by the institutes in the scientific thought systematic. The important aspect of the village institutes is that they contain activity. In this respect, the relationship between science education and philosophy in institutes is important. While the science course at the Village Institutes was being taught, it was associated with real life and combined theory and practice. For example, it was tried to teach the growth in the fields and the effect of heat on the iron workshop. Science education program in Village Institutes is product oriented. The role of women in education has gained importance with mixed education in Village Institutes. It was one of the most important results that education reached the villages. Village Institutes supported agriculture, technique, economy and of course education in their region (Akar, 2011, p. 53-54). Mathematics, physics, chemistry lessons were given to the students and at the same time they were integrated with their lives. There is a laboratory for physics, chemistry, nature lessons, and history and painting lessons. In general, the main principle of the village institutes in the whole country is that the application is the most important factor (Mindivanlı-Akdoğan, 2016, p. 58-59). The most important change in the field of science was the presence of the School Health Science course in the curriculum (Önder, 2012, p. 42). Science lessons at village institutes have once again been demonstrated that the science education in the village institutes is practical, by giving science lessons in rural institutions such as barns, coops, fields, construction, workshops, sewing machines (Odabaşı, 2017, p. 34). The student works alone at all of these stages. The teacher is only the guide. This practice style can be regarded as the pioneer of the constructivist and learning by doing approach that became evident in 2013 and 2018 education programs. One of the most important aspects of science education in village institutes is the processing of subjects through the interdisciplinary network. This understanding was brought to the fore again in the 2018 program based on technological applications and interdisciplinary interaction was included. Science education in village institutes is based on inquiry-based learning strategies and emphasized the active participation of students (Kocabaş, 2014, pp. 67-69). It is obvious that the inquiry-based approach will support the individual development of the student, in the long run, the society to get rid of the dogmatic perspective and the innovation in the science education process.

It is obvious that knowledge and therefore technology, which is its product, are factors that improve the welfare and development of societies. The importance given by states to science and education also affects the economic, social and legal development of the state. For our country to be among the developed states,

there is an obligation to transfer an effective science education and science vision to future generations in all stages of education. Economic and technological independence, modern and democratic society building are directly related to the quality of science education. In this context, it will only be possible to achieve the stated goals by taking into account the science education practices and positive and negative experiences in Turkish history and not repeating the mistakes made. Coordination of science education processes between all education and training institutions should be ensured well and should be managed from a single center in the context of equal opportunity in education.

The last curriculum of the Ministry of National Education displays a contrasting approach with the curriculum in the education faculties renewed by the Higher Education Institution (HEI). However, trained teachers apply the knowledge they learned at the university in the schools they attend. When this is the case, less practical lessons also affect teachers who are trained. Reducing applied courses in universities reveals a contradiction in increasing the science, mathematics, engineering, and technology practices in secondary schools. At the same time, different elective courses at universities will lead to different teacher candidates at different universities. It will cause deterioration of education and training integrity throughout the country. With the decision taken on 10.08.2020 by HEI, the 2018 education faculties program was cancelled and the authority to determine the content was transferred to education faculties. This decision will again damage the equality of opportunity and educational integrity in education. The process may lead to similar disruptions in the 16th century Ottoman education system, especially in the field of science education. Therefore, it is a decision that will reflect negatively on teaching fields related to science education. This negativity will be carried over to all levels of national education through teachers. It will be inevitable to repeat the troubles experienced by our society in the historical process. The education system existing in our country should be considered. Because each level affects each other. Self-knowing, thinking, questioning, unique individuals will be able to resolve these existing problems.

Science education in the period of village institutes, which was also considered in the research were good and productive, today most of the people live in the cities. For this reason, the applied model can be revised according to today's conditions and produce solutions to existing problems. For example, it can be rescheduled and implemented as city institutes. A system that can meet its needs such as intermediate and technical staff, give importance to job training and most importantly, application-oriented system can be developed. In this context, LİMME (Vocational High School Graduation Project) project was implemented in our country in 1990, but it was not successful. The reasons for failure can be examined thoroughly and arrangements can be made for city institutes. The new project developed can be inspired by the old village institutes and can include classical lectures in the mornings and applications of the lectures in the afternoon.



## ARAŞTIRMANIN ETİK İZİNİ

Bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması gerektiği belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

### Etik kurul izin bilgileri

Bu makale, 2019 yılında Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalında Dr. Uğur AKBABA danışmanlığında, Murat KARACA tarafından hazırlanan basılı yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Yüksek lisans tezinin başlığı “Türk Tarihinde Fen Eğitim Uygulamaları, Köy Enstitülerinde Fen Eğitimi ve 2013-2018 Fen Eğitim Programlarına Göre Hazırlanmış 5. 6. 7. ve 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitaplarının Kavramsal İçerik Açısından Karşılaştırılması”dır. Bu makale doküman ve literatür inceleme yöntemi ile yazıldığından herhangi bir deneysel desen, anket ve görüşme etkinliği içermemektedir. Bu nedenle herhangi bir etik kurul onayı alınmamıştır. ‘Türk Tarihinde Fen Eğitimi Uygulamaları ve Köy Enstitülerinde Fen Eğitimi’ başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Karşılaşılabilecek tüm etik ihlallerde Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi’nin hiçbir sorumluluğunun olmadığı, tüm sorumluluğun yazarlara ait olduğu ve bu çalışmanın herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiş olduğunu taahhüt ederiz.

## ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI

1. yazarın araştırmaya katkı oranı %50, 2. yazarın araştırmaya katkı oranı %50’dir.

Yazar 1: Verilerin toparlanması, yazılması, veri analizi, raporlaştırma,

Yazar 2: Araştırmanın tasarlanması, yöntemin belirlenmesi, danışmanlık, makalenin revize edilmesi, makale sürecinin yürütülmesi

## ÇATIŞMA BEYANI

Araştırmada, yazarlar arasında ve diğer kişi, kurum veya kuruluşla bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.