



## Milli Kültür Araştırmaları Dergisi (MİKAD) / Cilt 5 - Sayı 1

**Sorumlu Yazar:** Nuran AYDOĞAN KARA / MEB, Öğretmen [nuran058@gmail.com](mailto:nuran058@gmail.com)  
**ORCID ID:** 0000-0002-0568-7572

**Atıf:** Aydoğan Kara, N.(2021). Türkiye’de Fizik Eğitiminin Yeri Ve Önemi. Milli Kültür Araştırmaları Dergisi, Cilt 5, Sayı 1, 50-58.

Gönderim Tarihi: 7 Mayıs 2021 / Kabul Tarihi: 20 Mayıs 2021

## TÜRKİYE’DE FİZİK EĞİTİMİNİN YERİ VE ÖNEMİ

### ÖZET

Her insanın temel özgürlüklerinden olan eğitimin gelişmiş olması, bir ülkenin kalkınması için son derece önemlidir. Ana bilim dallarından oluşan Fen Bilimleri ise, insanların gündelik yaşamlarını kolaylaştırmak için kanıta dayanan bilim alanlarından oluşmaktadır. Fizik fen bilimleri arasında insanların gündelik yaşamında da yer eden bir bilim dalıdır. Klasik eğitim anlayışı artık günümüzde yararlı olmamakla birlikte 5E eğitim modeli öğrenciyi de dersin içine kattığı için yararlı bir model olarak görülmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de fizik eğitimi için en önemli durum eğitim modeli çerçevesinde incelenmeye çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Fizik, Eğitim, 5E Modeli

## THE PLACE AND IMPORTANCE OF PHYSICS EDUCATION IN TURKEY

### ABSTRACT

The development of education, which is one of the fundamental freedoms of every person, is extremely important for the development of a country. Science, which consists of main branches of science, consists of scientific fields based on evidence to facilitate the daily lives of people. Physics is a branch of science that has a place in the daily life of people among science. Although the classical understanding of education is no longer useful today, the 5E education model is seen as a useful model because it includes the student in the lesson. In this study, the most important situation for physics education in Turkey has been tried to be examined within the framework of the education model.

**Key Words:** Physics, Education, 5e Model

### 1. Fizik ve Eğitim

Bilimsel alanda yaşanan gelişmeler, toplumsal hayatın hemen hemen her alanını yönetmektedir (Ergin, Kanlı ve Tan, 2007). Fen bilimleri alanında da fizikte yaşanan gelişmeler çağdaş uygarlık seviyesine ulaşabilmek için çok önemlidir (Çorlu, Özçelik, Özdaş, Ekrem ve Şenyol, 1991; akt. Soslu 2013: 202).

TDK'ya göre fizik, "maddenin kimyasal yapısındaki değişiklikler dışında genel veya geçici yasalara bağlı, deneysel olarak araştırılabilen, ölçülebilir, matematiksel olarak tanımlanabilen madde ve enerji olgularıyla uğraşan bilimdalı (!); insanın doğal yapısı (2) ve kişinin dış görünüşü (3)" şeklinde tanımlanmaktadır.

Fiziğin temel amaçları şu şekilde sıralanabilir:

1. Evrendeki düzeni ortaya çıkarmak ve açıklamak
2. Olayların gerçekleşme koşullarını ve kurallarını ortaya çıkarmak ve amaçlamak

Fizikte eğitim ve öğreniminin önemi her geçen gün artmaktadır; bu sebeple de bu alana yönelik yapılmış çalışmalar, fizik eğitiminde niteliği yükseltme ihtiyacını doğurmuştur. Kısacası, güncel araştırmalar fizik eğitimine paralel olarak ilerlemeli ve fizik eğitimi de güncel araştırmalara her zaman uyum sağlamalıdır.

Toplumlardan toplumlara aktarılan eğitim, insanlığın gelişmesinde çok önemli bir role sahiptir. Hızla gelişen teknoloji ile bilgiler artık günden güne değişmektedir ki neredeyse birkaç yıl önce kabul edilen bulguların bugün geçersiz sayıldığı gözlemlenmektedir. Eğitim, bireye, bireyin çevresinde var olan değişimleri karşılayabilen, yeni değişim ve gelişmelere de uyum sağlama kapasitesi kazandırmalıdır. Bu sebeple de eğitim kurumu diğer kurumlara göre daha özenli olup, değişme ve yeniliğe daha açık olmalıdır (Başaran, 1978; akt. Ergin, Kanlı ve Tan 2007: 192).

Bunun yanı sıra, modern hayata uyum sağlamak için öğrenciler de eğitim sayesinde yapıcı ve yaratıcı birer birey olma yolunda ilerlemeli, ezberciliği bir kenara bırakmalı, bağımsız düşünebilme yeteneğini geliştirmeli ve bilgiyi anlayarak öğrenmelidir. (Ünal, 2003)

## 2. Fizik Eğitimi'nin Önemi

Fen bilimleri ve ona dayanan teknolojilerin sağladığı katkı çok fazladır. Bu sebeple de fen bilimleri eğitiminin önemi giderek fazlalaşmaktadır.

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra fen bilimlerinde yaşanan gelişmeler çok fazla olmuştur. Rusya 1957 yılında ilk uyduyu uzaya göndermiş ve bunun sonucunda da o sırada dünyada gelişmiş olan diğer ülkeler de bundan etkilenerek harekete geçmişlerdir. Gelişen teknoloji yarışında geri planda kalmak istemeyen ülkeler bu yarışta öne geçebilmek için fen bilimlerini geliştirmeyi amaçlamışlardır.

Bu amaçla bilim insanlarının geliştirdikleri projeler doğrultusunda, çok kısa bir zamanda farklı ve yenilikçi bir sürü fen bilgisi müfredatı geliştirilmiştir. Genel olarak bu programların felsefesi, yeni bireylere araştırmacı kimliği kazandırmaktı. Bunun sonucunda da dönemin altın toprağı olan endüstride, ihtiyaç duyulan elemanlar yetiştirilecek ve ülke kalkınacaktı.

Fen bilgisi eğitiminin temel amaçlarından biri ise, bu eğitimi alan bireyleri bilimsel anlamda okur-yazar hale getirmektir. Bilimsel anlamda okur-yazar olmak, fen bilimlerinin doğasını bilmek, fen bilimlerindeki bilgilerin doğrulanabilir kanıtlara dayandırıldığını bilmek, bilginin nasıl toplandığını bilmek, fen bilimlerinde var olan temel kavram ve teorileri anlamlandırmak ve objektif olan ile sübjektif olan ayırımını yapma becerisini bireye kazandırmaktadır.

Gündelik hayatta karşılaştığımız ve deneyimlediğimiz pek çok durum fen bilimleri ile yakından ilgilidir. Kişilerin kendi hayatlarını etkileyen olayları, okulda öğrendikleri eğitimle bir araya getirmeleri onların bilimsel okur-yazar olabilmeleri için son derece önemlidir. Bu

durum yaşanmazsa, her geçen gün gelişen ve değişen dünyaya ayak uydurmada sıkıntı yaşayan bireyler çağın gerisinde kalırlar. Üniversiteden önce fen bilgisi eğitiminin verilmesinin sebebi, öğrencilerin çok büyük bir kısmının lise hayatından sonra eğitime devam etmemeleri veya fen bilgisi eğitimi görmemelerinden kaynaklanmaktadır. İki bu temel eğitim daha önce de bahsedildiği üzere, kişinin gelişimi ve hayata ayak uydurabilmesi için son derece önemlidir (Çepini, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997: 2.2-2.3).

Doğada yaşanan olayları anlamlandırıp kavrayabilmek için, doğanın kendine ait bir düzeninin olduğunu kabul etmek gerekmektedir. Fizik, araştırma bazında evre içinde var olan olayları neden-sonuç ilişkisi ile birbirine bağlayarak ortak bir noktaya oturturlar. Bu nedenle fizik alanında yapılan keşifler oldukça fazla olmuştur.

Yapılan keşifler ile fizik evrende olan pek çok olayı açığa kavuşturmuştur. Bunun sayesinde de oluşan olaylar öngörülebilmekte ve kontrol altına alınmaya çalışılmaktadır. Örneğin Japonya depremlerin çok sık yaşandığı bir bölgedir ve depremlerden sonar tsunamiler meydana gelmektedir. Fizik sayesinde tsunaminin oluşup oluşmayacağı önceden öngörülebilir ve felaket önlenbilir.

İnsanlar gündelik yaşamlarında pek çok problemle karşılaşmışlardır. Fizik, bu sorunların azalmasına yardımcı olmaktadır. Örneğin, bir otomobilde sorun çıktığında birey gerekli fizik bilgilerini kullanarak bu sorunu düzeltebilir (Meriç, 2013).

Buradan da anlaşılabilceği gibi fiziğin insan hayatında her alanda etkisi vardır. Bu sebeple de fizik öğretimi son derece önemlidir.

#### Fizik Eğitiminin Genel Amaçları

Bu amaçlar,

1. Bilimsel düşünme yeteneğini öğrenciye kazandırma,
2. Öğrencinin aklını kullanmasını sağlama,
3. Bilim ve teknoloji arasında ilişki kurabilme,
4. Bilim ve teknoloji sayesinde toplumun ilerlemesinin önemini kavrayabilme yetisi,
5. Hem yapıcı hem de eleştirel düşünebilme yeteneği kazandırma
6. Araştırma, inceleme, gözlem ve deney sonuçlarını söz, yazı ve şekille gösterebilme,
7. Bilimsel sonuçlara ulaşmada ve kanunları anlamada gözlem, inceleme, deney ve araştırma yöntemlerinden yararlanabilme,
8. Fiziğe ilgi duyabilme, yeni gelişmeleri izleyebilme, yeni gelişmelerin önemini kavrayabilme şeklinde sıralanabilir (Mxlab, 2010).

### 3. Fizik Eğitimi Modelleri

Klasik Model: Bu öğrenme stilinde öğretmen aktif, öğrenci ise yarı pasif veya pasif durumunda bulunmaktadır. Öğretmen bir verici iken, öğrenci bir alıcıdır buna bağlı olarak verilen ders de bir mesajdır. Böyle bir öğrenme ortamında ise mesaj sorgulanmamaktadır. Bu sebeple oldukça eleştirilen bu modelde öğrenciler tam anlamıyla bir algılamayı elde edemezler. Öğrencilere, evreni ayakta tutan fizik kurallarını ve bu kuralların problem çözmekte nasıl kullanıldığını öğrettik. Bu yöntem, ders zamanı kısıtlı olduğundan, bilgi aktarımı için çok etkin bir yoldur. Biz öğretmenler kavramları ve teknikleri biliyoruz. Fakat öğrenciler bu avantaja sahip değil. Yapılan çalışmalar göstermekte ki klasik öğretim yöntemi

çok yetersizdir. Bilgi aktarımı etkin fakat öğrencinin bilgiyi özümsemesi hemen hemen ihmal edilebilir düzeydedir" sözleri ile Alan an Heuvelen (Van Heuvelen, 1991a; akt. Özel, 2015) olmuştur. Günümüzde, pek çok eğitim yuvasında fizik eğitimi klasik yöntem ile uygulanmaktadır ve bu durum pek sağlıklı olmamaktadır. Bu sistemin dezavantajlarını şöyle sıralamak mümkündür:

1- Araştırmalara göre bir insanın dikkat süresi 10-15 dakika arasında olmaktadır.

2- Bu yöntemle anlatılan ders hızlı akan bir nehir gibidir ve öğrenci sadece nehrin üst kısmında görülenleri hatırlayabilir. Nehrin kendisi hakkında düşünmeye vakti olmadığından kısa dönemli hafızasında elde ettiği bilgiler çabucak unutulur.

3- Öğrencilerin pek çoğu dersi takip etme konusunda eğitilmedikleri için, not tutma becerileri gelişmemiştir. Not tutan öğrenci ise genelde niteliksiz notları tutar.

4- Derslerin hepsi ders kitabında önceden var olan konulardan işlenmektedir. Bu sebeple güncel konular için vakit bulunamaz.

5-Derslerin genelinde teknik konulara odaklanır. Ancak bunun aksine, fiziksel olayların kendisine odaklanmak gerekmektedir (Özel, 2015).

**Aktif Öğrenme Modeli:** Bu modelin ana felsefesi, öğrencinin kendi bilgisinin kendisinin öğrenmesinden gelmektedir (Açıkgöz, 2004). Öğrenci bu durumda pasif bir konumda değildir, düşünerek, faali yet göstererek ve çevresi ile etkileşim içine girerek hareket eder (Zimmerman, 1989, Özel, 2015). Zimmennan'ın tanımı ile bu durum "özdüzenleme" olarak adlandırılmaktadır. Bu süreçte öğrenci kendini gözleyebilir, değerlendirebilir ve geliştirebilir. Çeşitli araştırma sonuçlarına göre, özdüzenleme süreci akademik performans üzerinde oldukça etkili olmaktadır (Mace ve Kratochwill, 1985; Özel, 2015). Aktif öğrenmede, fen bilimleri ve bilginin doğası ile ilgili kavramlar aktif bir şekilde öğrenilebilir (Brooks ve Brooks, 1993).

Başarılı bir aktif öğrenmenin temelleri şu şekilde sıralanabilir:

1. Öğrenciler, ders anında aktif olurlar, düşünürler ve etkileşimde bulunurlar. Öğrenci hem öğretmeni ile sağlıklı bir diyalog kurar hem de öğrenci arkadaşları ile sosyalleşir. Halbuki klasik modelde böyle bir şey hiçbir şekilde söz konusu değildir.

2. Öğretmen bilgiyi aktarmaz; bilgiye ulaşmada öğrenciye rehberlik eder. Başka bir deyişle öğretmen yol göstericidir. Bunun sonucunda da öğrenciler bilgiyi kendileri kazandıkları için o bilgiye karşı bir sorumluluk alırlar. Derse katılmak, kendi başına çalışma isteğinin olması ve ev alıştırmalarını düzenli yapmak, bu sorumluluğunun sonucunu oluşturmaktadır (Özel, 2015).

Aktif öğrenme modeli gibi olan yapılandırmacılık yaklaşımında bilgi aktarımından ziyade öğrencilerin kendi deneyimleri bir şeyler öğrenmeleri istenmektedir (Atıcı, 2019; akt Ergin, 2012). Genel anlamı ile yapılandırmacılık, doğru ve yerinde bağlantılar kurup bilgiyi bütünleştirmeyi amaçlar (Bukova, 2018; akt. Ergin, 2012). Bu yaklaşım çeşidinde öğretimsel kaynaklar belirlenir ve belli bir düzende sıralanır. Sonrasında öğrenci kendi öz değerlendirmesi ile kendi sorumluluğunu kendisi alır (Türel ve Gürol, 2009).

Son zamanlarda kimi gelişmiş öğrenme modelleri bu kurama dayandırılır. Bu modellerin en bilineni Wittrock Ayas tarafından geliştirilmiştir. "Generative Model" isimli bu model dört aşamalıdır. Daha sonrasında bu modeli Driver ve Oldham (1986; akt. Ergin,

2012). 5 ve 7 aşamalı olarak incelemiştir. En son hali ise Bybee tarafından geliştirilen beş aşamalı 5E Modeli'dir (Keser, 2003; akt. Ergin, 2012).

#### 4. 5E Modeli

Bu model, öğrencilerin araştırma merakını arttırıp, beklentilerini karşılayan, bilgi ve anlamayı katılımcı bir şekilde yapmaya odaklayan becerileri içeren yeni sistemdir. Bu model öğrenciyi her şekilde aktivite içine dahil edip, öğrencilerin kendilerine ait kavramlar oluşturmasına sebep olmaktadır (Martin, 2000).

Model sayesinde öğrenci konuya odaklanır, bilgileri rahatlıkla keşfeder, aldığı bilgileri kategorize edebilir ve bunları hayat pratikleri içinde rahatça kullanır (Bybee, 1997).

Hem yapılandırıcı yaklaşım hem de psikoloji bilimine dayalı olarak yürütülen araştırmalar ışığında, kişisel deneyimler, öğrencinin daha önce öğrendikleri ve inanılan değerler yeni bilgi öğrenme sürecine etki etmektedir (Ergin, Kanlı ve Tan. 2007).

Model beş aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar; Giriş-Katılım (Engage), Keşif (Explore), Açıklama (Explain), Genişletme-Derinleştirme (Elaborate) ve Değerlendirme'dir (Evaluate) (Carin ve Bass, 2005).

**Tablo 1:** 5E Öğrenme Modeli Aşamaları

Modelin Aşamaları	Aşamaların Açıklanması
<b>Dikkat Çekme, Ön Öğrenmeleri Ortaya Çıkarma, Öğrenme Etkinliğine Girme (Engage)</b>	Yaşanan bir durum, olay ya da problemden yola çıkarak öğrencilerin merak ilgilerini elde etmeye çalışırlar. Önce yaşanan bilgiler ve yeni bilgiler harmanlanmaya çalışır (Bybee, 1997).
<b>Araştırma, Keşfetme (Explore)</b>	Düşüncelerini belirtebilmek için öğrenciler çeşitli aşamalar yaparlar. Yaptıkları araştırmalar modelin ilk evresindeki soru ya da sorular içinde olabilir. Bu araştırmalar modeli temellendirebilir (Bybee, Taylor, Gardner, Van Scotter, Powell, Westbrook ve Landes, 2006). Bu evrede öğretmen öğrenci gruplarına tartışması için soru sorar ve yol gösterir. Öğrencilerin kendi düşüncelerini ortaya koyabilmeleri için öğretmen öğrencinin ihtiyacı olan materyal ve zamanı sağlar (Bybee, 1997; Bybee vd, 2006).

<p style="text-align: center;"><b>Açıklama (Explain)</b></p>	<p>Öğrenciler kavramlarla ilgili elde ettikleri bilgileri ya da süreçte geçirdikleri yaşantıları açıklar. Öğretmen bu aşamada çeşitli yöntem ve teknikleri ihtiyacına göre kullanıp süreçteki açıklamaların zenginleşmesini sağlar (Bybee ve diğerlerinden akt., 2006 Bıyıklı ve Yağcı). Modelin en kısa aşamasını oluşturur. Bunun sebebi, bu modelden sonra gelen diğer evre ve kavramların genişletilmesine yer verilmesidir (Trowbridge Bybee ve Powel, 2004'den akt. Bıyıklı ve Yağcı).</p>
<p style="text-align: center;"><b>Transfer Etme, Derinleşme (Elaborate)</b></p>	<p>Diğer üç aşamanın hepsi geçirilmiş olan yaşantı ve toplanan bilgilere dayanmaktadır. Yeni bilgileri sayesinde öğrenciler kavramlara yeni transferler eklerler.</p> <p>Bybee'a (1997;181) göre bu aşamanın en önemli amacı; "Transfer aşamasının en temel amacı sürecin, becerilerin ve kavramların genelleştirilmesidir." Bu evre sayesinde öğrenciler kavram yanılgılarını düşünürler ve anlamları daha da güçlendirip pekiştirirler (Bybee ve diğerleri, 2006).</p>
<p style="text-align: center;"><b>Değerlendirme (Evaluation)</b></p>	<p>Öğrencilerin anlama düzeyi bu evrededir. Bu evre, yaşanan sürecin sonrada öğrenilen ürünlerin kontrolünü sağlamak için çok dikkatli olunması gereken bir evredir. Değerlendirme, 5E modeli içerisinde hem gözlemin hem de öğrenci katılımının niteliğinin kontrollü bir şekilde sağlanması gereken aşamadır (Öztürk, 2008).</p>

*Kaynak: Bıyıklı ve Yağcı, 2014: 48-49.*

Bu aşamalar sayesinde öğretmen eğitim ortamında var olması gereken öğelerle alakalı bir fikir vermektedir. Bu amaçlara göre değişebilmektedir. Ancak, öğretmen fikir iddiası üzerinde çok fazla kalır ve ısrarcı olursa derin doğal akıcılığı da bozulmuş olur (Senemoğlu, 2009 · akt. Bıyıklı ve Yağcı 2014). Bu da bu modelin çıkış amacına ters düşer. Çünkü bu model öğrenme merkezli kişi öğretmen değil öğrencidir. Öğrenci yapılandırmacı rolünü üstüne alır ve sürecin özünü anlar. Kendi içinde bütünleştirir ve kanıtın önemini kabul eder (Tinker 1997· akt. Bıyıklı ve Yağcı 2014). Bu şekilde oluşan bir sınıf ortamında öğrenciler hipotez oluşturma eğilimi gösterirler. Bunun sonucunda da bu problem çözme yetilerini hayatlarının her alanına uygularlar (Smerdon, Burkarn ve Lee, 1999· akt. Bıyıklı ve Yağcı, 2014).

## 5. Literatür İncelemesi

Birçok bilim insanı 5E Modeli'ni birçok çalışmaya uyarlamıştır. Wilder ve Shuttleworth (2004: 37) çalışmalarında 5E öğrenme modeli göre işlenen dersin etkililiğini araştırmışlar ve 5E öğrenme modelinin öğrencileri motive ettiği ve kavramsal başarıyı sağladığını tespit etmişlerdir. Mainer, (2002), elektromanyetik spektrum çalışmasını 5E modeli aşamalarına uyarlayıp öğrencilerinde, katılımının arttığını gözlemlemiştir. Orgill ve Thomas (2007: 43) ise bu model ile bilhassa fen bilimleri derslerinde 5E öğrenme modeli kullanımı sırasında her aşamayı gündelik hayattan bir örnek vererek pekiştirmişlerdir. Bunun yanı sıra Carreno (2004) çok farklı bir şek yapılarak SE öğrenme modeli ile çevre eğitimi vermiştir. Newby (2004) 5E öğrenme modeli ile mevsimler konusunu 2. Sınıf öğrencilerine öğretmeye çalışmış ve öğretimin sonunda başarı oranının arttığını gözlemlemiştir.

E5 Modelinin pratikte uygulamaları için Ergin Kanlı ve Tan'ın(2007) çalışması incelenmiştir. 2004-2005 yılları arası askeri öğrencilerden 1. Sınıfa giden 84 kişi ile yapılan çalışmada Fizik Dersi için kullanılan Yatay ve Eğik Atış Hareketleri pratiğe geçirmiştir. 44 öğrenci deney grubunda iken; kalan 40'ı kontrol grubundadır. Deney grubuna 5E modeli uygulanırken, kontrol grubuna ise klasik yöntem uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; grubunda hemen hemen eşit bilgi düzeylerine sahip olduğu deney öncesinde gözlemlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, 5E modelinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin E5 modeli ile eğitim alan öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Başka bir uygulamada ise Levitt (2002; akt. Ergin, 2012), öğrencilerinin bilgiyi yapılandırması amacı ile "The ose Knows or Does It?" tekniğini 5E modeline uyarlamaya çalışmıştır. Öğrencilerin kavraması, öğrenenlerin soru sorma biçimlerine göre değişiklik göstermektedir. 5E Modeline uyarlanan soruların kuralları şu şekilde sıralanmıştır:

1. Kesin ve net sorular planlanacak.
2. Dersle ilgili daha az konuşma yapılacak, daha çok soru sorulacak hatta öğrenciler soru yağmuruna tutulacak.
3. Karmaşık cevapların alınabileceği sorular üretilecek.
4. Tüm öğrencilerin cesaretli olması için sorular çeşitlendirilecek.

Bu çalışma ile öğrencilerin soru sorma safhası gelişmekte ve öğretmenlerin soru tipleri onlara model olmaktadır. Öğretmenler soru sorarken ne kadar rahat ve etkili olurlarsa, öğrenciler o kadar rahat konuları algılayabilecek ve kendi sorularını sorma cesareti bulabileceklerdir.

## Sonuç

Bireylerin gelişimi için okul çok önemli bir faktördür. Fen bilimleri öncelikle doğanın ve dolayısı ile de insanın yaşamını kolaylaştırmak için vardır. Fizik ise kişilerin gündelik yaşamlarında bile farkında olmadan sürekli kullandıkları bir bilim dalıdır. Eğitim okullardan vermeye başlandığından beri eğitim sistemi sürekli değişmektedir. Eğitimin gelişme ve teknolojilere ayak uydurması çok önemlidir. Fizik, neden sonuca bağlı ve kanıt açısından kesin bilgiyi gerektirdiğinden; bu gelişmeleri takip etmesi bilhassa önemlidir. Eski eğitim modellerinde öğretmen anlatıp, öğrenci dinler iken; bunun eğitimde başarıyı getiremeyeceği fark edildikten sonra yeni modeller aranmaya başlamıştır. Yapılandırıcılık modeli böyle doğmuştur. Pek çok bilim insanı bu modeli geliştirmiştir. 5E Modeli ise Türkiye'de en yoğun kullanan yapılandırıcılık modellerinden biridir. Yapılan literatür taramalarına göre Türkiye

'deki mevcut eğitimin klasik eğitim modelleri şeklinde olduğu görülmüştür. Ancak gelişen ve değişen müfredat ile 5E Modeli'nin pratikte uygulandığı görülmüştür. Araştırmalar incelendiğinde, klasik modele göre 5E Modeli 'nin öğrencilerin öğrenimini kolaylaştırdığını ve başarıyı arttırdığını görülmüştür. Bu sebeple eğitimde klasik modellerden vazgeçip, 5E ye benzer, öğrenciyi dersin içine katan modelleri pratiğe uygulamak Türkiye'nin kalkınmışlık düzeyi için son derece önemlidir.

### **Kaynakça**

Bıyıklı, C. Ve Yağcı, E. (2014). 5E Öğrenme Modeli 'ne Göre Düzenlenmiş Eğitim Durumlarının Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. Ege Eğitim Dersi, 1 (15): 45-47.

Book J. G. and Brooks M. (1993). The Case for Constructivist Classrooms. Virginia: A Association for Supervision and Curriculum Development.

Bybee, R. W. (1997). Achieving Scientific Literacy: From Purpose To Practice . Portsmouth: UK, Heinemann .

Carreno B. (2004). Facilitating With 'Eeeee' . Trade Toward A Land Ethic, 9(1).

Carin A., J. Ba . (2005). Teaching Science As Inquiry . Upper Saddle River New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Çepni, Aya A., Johnson, D. ve Turgut, F. (1997). Fizik Öğretimi. YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara .

Ergin İ. (2012). Fen Eğitiminde 5e Modeli ile İlgili Yazılı Kaynaklar Dizin i. Eğilim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1 (1): 53-67.

Ergin İ. Kanlı, ve Tan M. (2007). Fizik Eğitiminde 5E Modeli 'nin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisinin İncelenmesi . Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27 (2): 191-209.

Maier R. L. (2002). 5E Lesson Plan- Electromagnetic Spectrum . Written for: Observing Earth from Space Seminar.

Meriç, B. (2013). Neden ve Niçin Fizik Öğrenmeliyiz? (çevrimiçi). <http://eodev.com/gorev/992581>, Erişim Tarihi: 06.05.2017.

Mxlab ,(2010) . Fizik Biliminin Önemi Nedir? (çevrimiçi). [https://www.msxlab.org/forum/soru-cevap/33271\\_1-fizik-biliminin-onemj-nerur.htm](https://www.msxlab.org/forum/soru-cevap/33271_1-fizik-biliminin-onemj-nerur.htm) Erişim Tarihi: 04.05 .2017.

Newby D. (2004). Using Inquiry to Connect Young Learners to Science.

Orgi M. K. ve Thomas M. (2007). Analogies and The 5E Model. The Science Teacher , 74(1): 40-46.

Özel , M. (2015). Başarılı Bir Fizik Eğitimi İçin Stratejiler. Pamukkale



Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Dergisi 2(18): 79-88.

Türk Dil Kurumu (2017). "Fizik" (çevrimiçi). [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.591043\\_I\\_I\\_8d5320.08025635](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.591043_I_I_8d5320.08025635), Erişim Tarihi: 04.05.2017.

Soslu, Ö. (2013). Türkiye'de Fizik Eğitimi Araştırmalarında Genel Eğilimler. YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 10(1): 201-226.

Ün Açıkgöz, K. (2004). Aktif Öğrenme. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları.

Ünal, H. (2003). Öğrenme Halkası Yöntemi 'nin Fen Bilgisi Dersi "Maddelerin Sınıflandırılması ve Dönüşümleri Konusunun Öğretmesinde Başarıya Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Türel, K. Ve Gürol, M. (2009). Öğrenme Esnelerinin Öğrenme Boyutu. E-Journal of New World Sciences Academy 4(1): 208-217.

Wilder M. and Shuttleworth P. (2004). Celi Inquiry: A 5E Learning Cycle Lesson. Science Activities. ProQuest Education Journals, 41(4).