

Article History

Received / Geliş
04.07.2017

Accepted / Kabul
12.07.2017

Available Online / Yayınlanma
15.08.2017

A CONCEPTUAL PROPOSAL FOR DECLINING INTEREST IN BASIC SCIENCES: PHYSICS IDENTITY

TEMEL BİLİMLERE AZALAN İLGİYE KARŞILIK KAVRAMSAL BİR ÖNERİ: FİZİK KİMLİĞİ

Erol SÜZÜK¹
Feral OGAN-BEKİROĞLU²

Abstract

In Turkey, basic sciences have been in decline for a long time and since the quotas for basic sciences cannot be filled in, the departments are closed as a remedy. The Higher Education Council (YÖK), which is aiming to raise the reputation of basic sciences and to ensure that high score students prefer these departments, is doing various studies. However, in the entrance examination for higher education, hundreds of thousands of students may not be able to translate pages with questions, which may be related to entrance system and high school education. Interest in basic science cannot be achieved in secondary education and role models are not effective. Again, the education in secondary education schools is away from adaptive education and although the laboratory studies are important, these possibilities are very few. This situation prevents qualified students from coming to basic sciences and even the physics and chemistry departments of universities in the east of Ankara does not find students. However, university education is not an individual process, but rather directly related to an individual's education and other processes. For this reason, good secondary school education will directly affect the quality of tertiary education positively. Rather than increasing the number of people who prefer these programs that are useful for the country, it is to ensure that students who have the necessary knowledge skills for basic science education choose, enroll, and receive good training in these programs. This may be possible with the identity enhancement of students to basic sciences. In this context, the aim of this study is to reveal the conceptual framework of physics identity to enable qualified students to orient basic sciences. The development of the physics identity of high school students will facilitate their orientation to the Physics and other basic sciences. According to the concept of physics identity, the elements that constitute physics identity are determined as performance, competence, recognition by others, and interest.

Keywords: identity, physics identity, basic sciences, the physics.

Özet

Türkiye'de temel bilimler uzun zamandır bir çöküş süreci içindedir ve temel bilimler alanındaki kontenjanlar doldurulamadığı için çare olarak bölümler kapatılmaktadır. Geline nokta temel bilimlerin itibarının yükseltilmesi ve yüksek puanlı öğrencilerin bu bölümleri tercih etmesinin sağlanması amacıyla yürütülen Yükseköğretim Kurulu (YÖK) çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Ancak yükseköğretime giriş sınavında yüzbinlerce öğrencinin müfredattan çıkan soruların bulunduğu sayfaları çevirmemesinin önemli bir nedeni giriş sistemi ve lise eğitimi ile ilişkili olabilir. Ortaöğretimde temel bilimlere ilgi tam sağlanamamakta ve rol modeller etkin olmamaktadır. Yine ortaöğretim kurumlarında fen alanlarındaki eğitim uygulamalı eğitimden uzaklaşmış durumdadır ve laboratuvar çalışmaları önemli olmasına rağmen bu olanaklar çok azdır. Bu durum kaliteli öğrencilerin temel bilimlere gelmesini engellemekte ve hatta Ankara'nın doğusunda bulunan üniversiteler fizik ve kimya bölümlerine öğrenci bile bulamamaktadır. Hâlbuki üniversite eğitimi, müstakil bir süreç değil, bir ülkenin eğitim ve öğretimdeki diğer süreçleriyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle iyi bir lise eğitimi yükseköğretimin niteliğine doğrudan olumlu olarak tesir edecektir. Ülke için yararlı olan bu programları tercih edenlerin sayısını çoğaltmak yerine, temel bilimler tahsili için gerekli bilgi donanımına sahip olan öğrencilerin, bu programları seçmelerini, kaydolmalarını ve bu programlarda iyi eğitim almalarını sağlamaktır. Bu da öğrencilerin temel bilimlere ilişkin kimlik geliştirmeleri ile mümkün olabilir. Bu

¹ Research Assisstant Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü Kadıköy/İstanbul erolsuzuk@gmail.com

² Prof. Dr. Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü Fizik Eğitimi Anabilim Dalı Kadıköy/İstanbul feralogan@hotmail.com

bağlamda, bu çalışmanın amacı temel bilimlere nitelikli öğrencilerin yönelmesini sağlamak üzere fizik kimliğı kavramsal çerçevesini ortaya koymaktır. Lise öğrencilerinin fizik kimliklerinin gelişimi onların Fizik Bilimi ve diğer temel bilimlere yönelmesini kolaylaştıracaktır. Fizik kimliğı kavramsal çerçevesine göre fizik kimliğini oluşturan unsurlar performans, yeterlilik, tanınma ve ilgi olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: kimlik, fizik kimliğı, temel bilimler, fizik bilimi.

GİRİŞ

“Pastaneciler bile sorun yaşıyorlar. Garsonluk yapacak çok sayıda insan başvuru yapıyor ama pasta yapacak adam başvurmuyor...Üniversitelerle ilgili yeniden yapılanma süreci var. Piyasaya duyarlı bir eğitim verip vermediğı konusunda bir değerlendirme yapacağız. Öyle meslek dalları açılmış durumda ki meslek yüksekokulu olsun fakülte olsun piyasada karşılığı yok ve insanlar o meslekleri üniversitede okumaya devam ediyorlar. Bizim piyasamızda hiç karşılığı olmayan meslekler ya da çok sınırlı ama üniversite eğitimi bunun 10 katı. Örneğın fen edebiyat fakültelerinin sayısı çok fazla ancak kimya, fizik, biyoloji mezunlarının çalışabileceğı alan çok kısıtlı. Bunların yeniden planlanması lazım.”

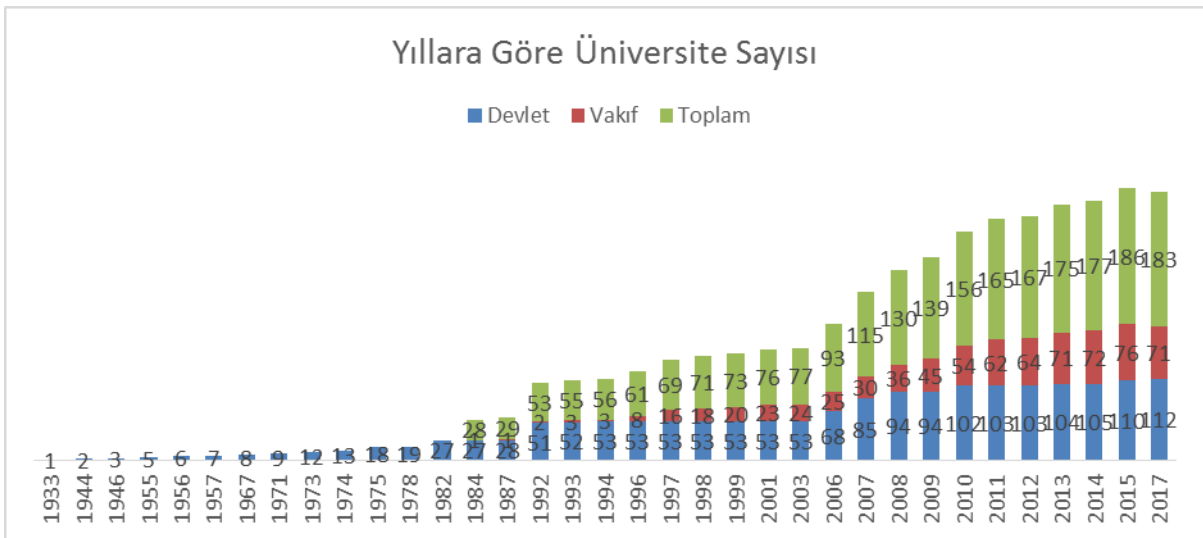
Bilgi ve inovasyon çağı olarak nitelendirilen 21. yüzyılda (Çavuş ve Demircan, 2016) Türkiye'nin de önümüzdeki dönemde bilgiye dayalı bir ekonomik büyüme modeline ihtiyacı olduğı ve bunun da ancak inovasyonla mümkün olduğı konusunda herkes hem fikir olmasına (Memiş, 2014) rağmen Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanı'nın yukarıdaki açıklaması (Cihaner, 2015) temel bilimlerin öneminin anlaşamadığını göstermektedir. Oysa, batılı bilim anlayışının temelinde Batı Felsefesi bulunmaktadır ve bu batı felsefesi salt bir theoria etkinliğı olmasına rağmen bilim ve teknoloji olarak praksis'ini de yaratmıştır. Dolayısıyla herşey için biraz daha fazla theoria etkinliğı denmesi gerekmektedir (Dursun, 2009). Yine OECD (2013) bir raporunda inovasyonun bilimin omuzlarında olduğunu belirtmektedir. Birçok uygulamalı alanda alınan patentler temel bilimlerde yapılan araştırmalara dayanmaktadır. Temel bilimler olmadan teknolojik alanlar gelişmemektedir. Örneğın nanoteknoloji ve bilişim teknolojileri alanlarında alınan patentler kimya, malzeme bilimi ve fizik biliminde yapılan çalışmalar ile olabilmektedir (OECD, 2013). Temel bilimlerdeki zafiyetten ülkenin bilim hayatı, mühendislik ve sağlık alanları ve AR-GE çalışmaları doğrudan etkilenecektir (Saraç, 2015). Oysa Türkiye'de temel bilimler uzun zamandır bir çöküş süreci içindedir ve temel bilimler alanındaki kontenjanlar doldurulamadığı için çare olarak bölümler kapatılmaktadır (Çavuş ve Demircan, 2016; Karacan, 2016; Salman, 2016; Cihaner, 2015; Şeremet, 2015; Memiş, 2014; Günay, Günay ve Atatekin, 2013).Türkiye'de temel bilimlerin bu duruma nasıl geldiğini anlamak için öncelikle tarihsel gelişiminin incelenmesi gerekmektedir.

Türk eğitim düşüncesi ve deneyiminin şekillenmesinde üç önemli dönüm noktası bulunmaktadır. Birincisi, Karahanlılar'ın 9. yüzyılın ikinci yarısından itibaren başlayan girişimleri ile başlayıp, Osmanlılar döneminde 18. yüzyıl sonuna kadar devam eden klasik dönem, ikincisi 1795'te kurulan ilk mühendislik okulu Mühendishâne-i Berrî-i Hümayun ile başlayıp Cumhuriyet'in kuruluşuna kadar devam eden modern dönem ve üçüncüsü ise Cumhuriyet'in kuruluşundan günümüze kadar devam edegelen cumhuriyet dönemidir (Kenan, 2013). Türklerin klasik dönemdeki uzun medrese deneyiminden sonra, bir yandan vaktin mizacı – zamanın ruhu açısından zeminini kaybeden diğer yandan düzeni ve geleneğı bozulan medrese eğitiminin yanında ve dışında olmak üzere modern eğitim arayışları başlamıştır (Kenan, 2013). Bu modern dönemden cumhuriyet dönemine gelinceye kadar Osmanlılar'ın genel olarak askeri, tıbbi ve ziraat gibi alanlardaki eksiklerini karşılamak için uğraştığı ve bu amaçla mühendislik ve tıp gibi uygulamalı bilimlere öncelik verirken temel fen bilimlerinin ise uygulamalı bilimleri destelemek amacıyla verildiğı görülmektedir (Cihaner, 2015). Bir

başka deyişle Osmanlılar modern dönemde kısa sürede uzun mesafe kat etmek için üst yapı işlevi gören mühendislik ürünü teknolojiye odaklanmış ancak bu üst yapıyı var eden ve destekleyen temel bilimlerin önemini görememişlerdir (Cihaner, 2015).

Cumhuriyet döneminde ise 1933 yılında kurulan İstanbul Üniversitesi ile başlayan reform sürecinde Türkiye'nin bilim politikası Batı Avrupa üniversitelerinin ayarında, gerçeği araştıran ve derinleştiren, bilgiyi toplayan, düzenleyen, çoğaltan ve yayan bir bilim yuvası niteliğinde bilim kurumu kurmaktı (Özata, 2007, akt. Dursun, 2009). Bu amaçla Türkiye Atatürk tarafından batı, merkez ve doğu olmak üzere üç kültür bölgesine ayrılmış (Dursun, 2009) ve Batı bölgesinde İstanbul Üniversitesi, merkezde Dil ve Tarih, Coğrafya ve Hukuk Fakülteleri'nin kuruluşu ile ilk adımları atılan Ankara Üniversitesi kurulmuş ancak Doğu bölgesinde Diyarbakır ve Van'da düşünölen üniversiteler Atatürk'ün ölümü üzere çok daha sonra gerçekleşebilmiştir (Özata, 2007, akt. Dursun, 2009). 1933'ten sonra 1946'da kabul edilen Üniversite kanunu ölkede eğitimin kurumsallaşması için ikinci önemli basamak taşıdır (Cihaner, 2015).

1963 yılında kurulan TÜBİTAK Türkiye'nin bilim politikası için önemli bir gelişmedir. TÜBİTAK'ın kuruluşu ile Türkiye'de ilk defa bilim üretimi ve bilimsel düşünce belli bir plan dâhilinde resmi olarak uygulanmaya başlamıştır (Dursun, 2009). 1980 sonrasında iki önemli değişme olmuştur. Bunlar YÖK'ün kurulması ve üniversitelerin öğretim üyelerinin atama ve yükseltme kriterlerinde uygulanan "uluslararası nitelikte bilimsel yayın yapma ölçütü" dür (Dursun, 2009). Bu değişimler neticesinde, 1980'li yıllardan itibaren niceliksel olarak artış sağlanmış, özellikle yayın sayısında ciddi bir sıçrama olmuştur (Cihaner, 2015; Dursun, 2009). Türkiye 1980'li yıllarda 41. sırada iken, 2012 yılı itibari ile 18. sıraya kadar yükselmiştir (Cihaner, 2015). Ancak bilimsel araştırmaların sayısı artmış olmasına rağmen bilimin asıl motor kuvveti olan buluş yani bilimsel, beşeri ya da felsefi bilgiye eklenen yeni bilgi miktarı çok azdır (Dursun, 2009). Yine, niceliksel olarak incelendiğinde 1980'li yıllardan günümüze kadar üniversite sayısı da hızla artmış ve 2017 yılı itibariyle 183'e ulaşmıştır (YÖK, 2017; bakınız Şekil 1).



Şekil 1: Türkiye'de Yıllara Göre Üniversite Sayısı

Şekil 1'e göre Türkiye'de 1933 yılında 1 olan üniversite sayısı 2017 yılı itibari ile 112

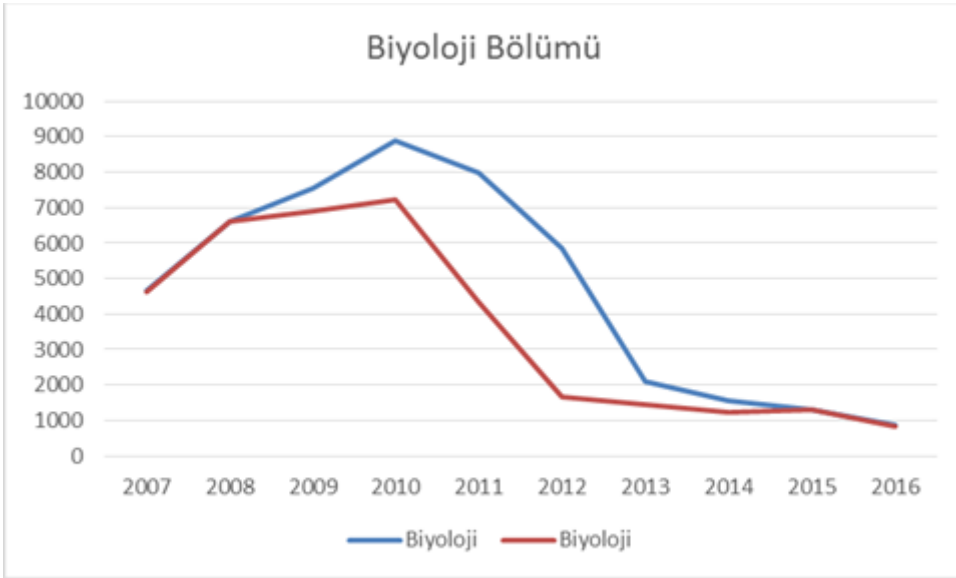
devlet üniversesi ve 71 Vakıf Üniversitesi ve Meslek Yüksekokulu (65 Üniversite ve 6 meslek yüksekokulu) olmak üzere toplam 183 sayısına ulaşmış bulunmaktadır (YÖK, 2017).

Temel bilimlerin kontenjanları ise 2007 – 2009 yılları arasında yeni bölümler de açılmak suretiyle arttırılmasına rağmen doluluk sağlanamadığı için 2010 yılından itibaren sürekli kontenjan azaltılarak 2016 yılında binlere kadar düşmüştür (Karacan, 2016, bakınız Tablo 1).

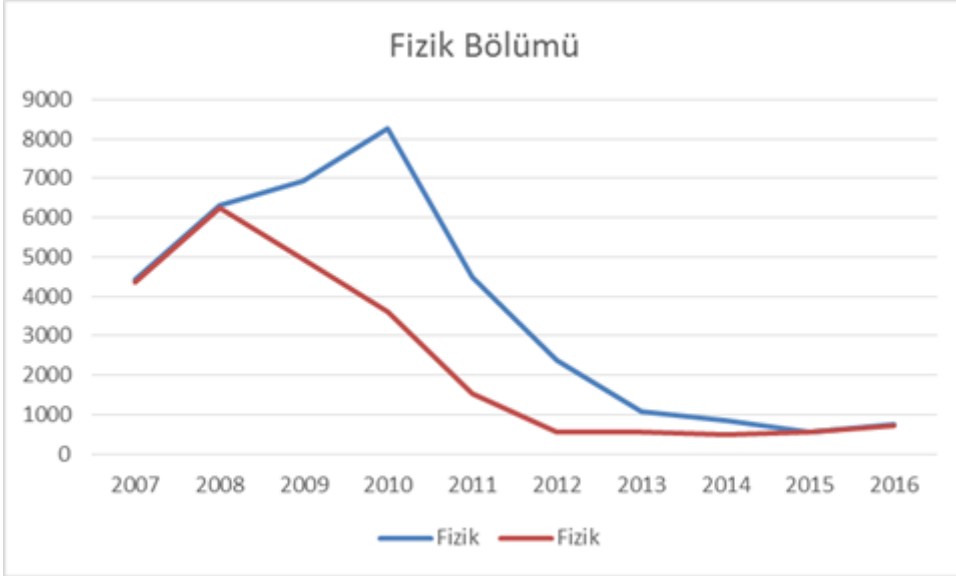
Tablo 1: Temel Bilimlere Kontenjan – Yerleşen Öğrenci Sayıları

YIL	Biyoloji		Fizik		Kimya		Matematik	
	Kontenjan	Yerleşen	Kontenjan	Yerleşen	Kontenjan	Yerleşen	Kontenjan	Yerleşen
2007	4652	4640	4424	4366	4647	4647	5302	5202
2008	6609	6604	6324	6255	6568	6522	7116	7085
2009	7553	6897	6936	4942	7479	6479	7996	7796
2010	8885	7234	8266	3611	8977	7094	9439	9337
2011	8004	4339	4504	1545	8008	4582	9861	9377
2012	5862	1679	2373	555	5883	1969	11224	5454
2013	2093	1435	1058	563	2405	1647	5722	4953
2014	1557	1242	834	482	1812	1366	3771	3547
2015	1310	1297	556	554	1529	1529	3761	3690
2016	869	848	757	722	1248	1244	1068	1037

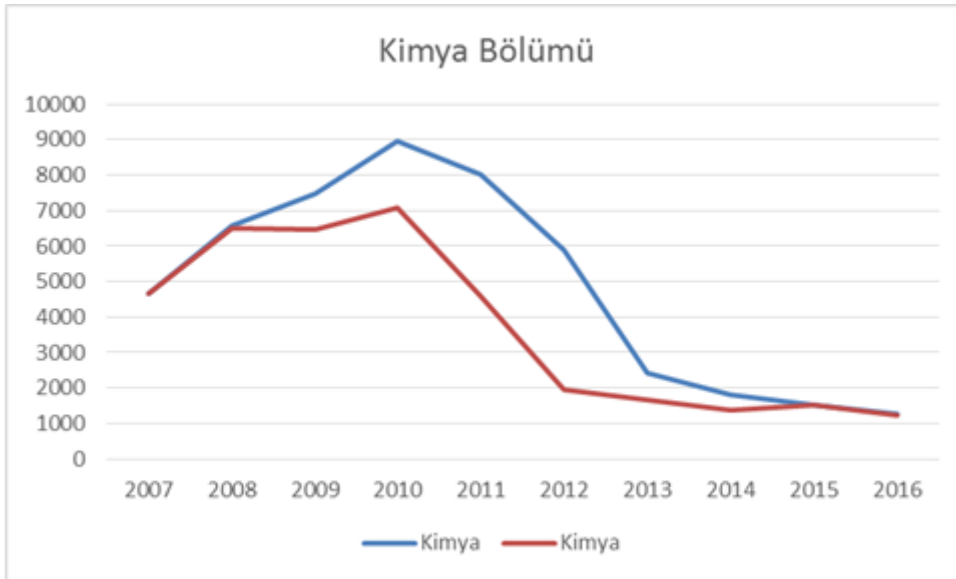
Tablo 1’de verilen sayılara göre aşağıdaki Şekil 2, 3, 4 ve 5’te temel bilimler bölümlerinin kontenjan ve yerleşen sayıları grafik ile gösterilmiştir.



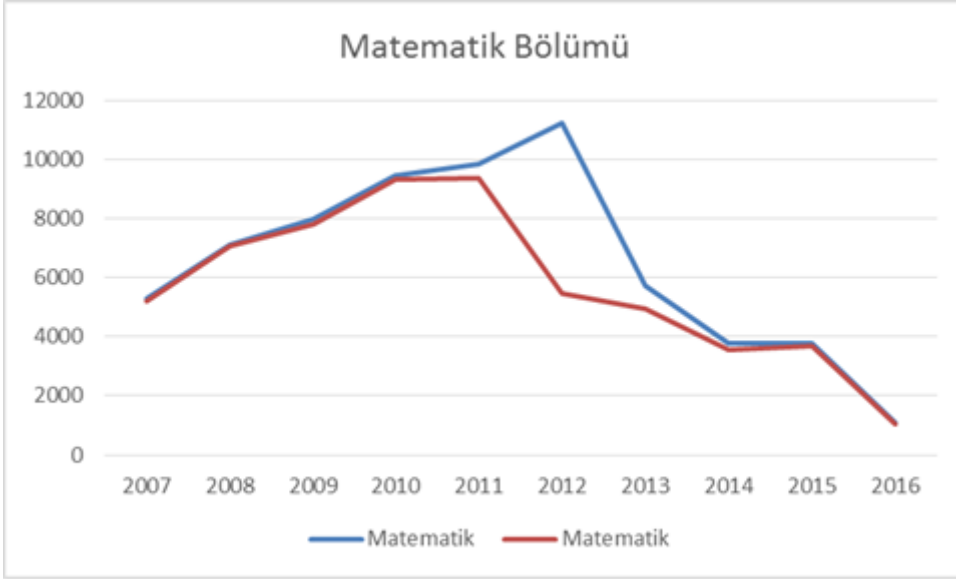
Şekil 2: *Biyoloji Bölümünün Yıllara Göre Kontenjan – Yerleşen Öğrenci Sayısı*



Şekil 3: Fizik Bölümünün Yıllara Göre Kontenjan – Yerleşen Öğrenci Sayısı

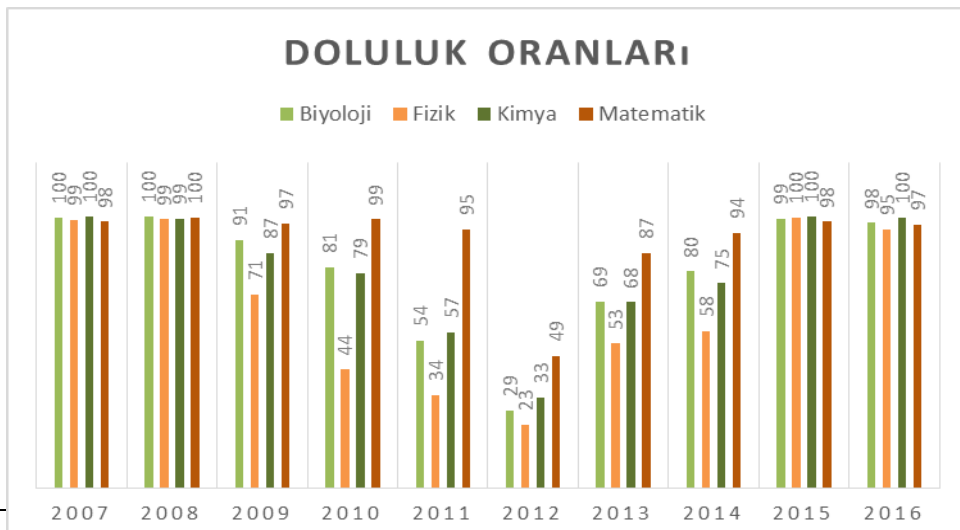


Şekil 4: Kimya Bölümünün Yıllara Göre Kontenjan – Yerleşen Öğrenci Sayısı



Şekil 5: Matematik Bölümünün Yıllara Göre Kontenjan – Yerleşen Öğrenci Sayısı

Şekil 2 – 5 arasında sırasıyla Biyoloji, Fizik, Kimya ve Matematik bölümlerinin yıllara göre kontenjan ve yerleşen öğrenci sayıları verilmektedir. Buna göre 2007 ve 2010 yılları arasında Biyoloji, Fizik ve Kimya bölümlerinin kontenjanları sürekli artmasına rağmen yerleşen öğrenci sayıları sürekli azaltılmaktadır. En hızlı ve ani düşüş fizik bölümünde yaşanmıştır. Özellikle 2010 yılına gelindiğinde biyoloji, fizik ve kimya bölümlerine ayrılan kontenjanların yaklaşık olarak 2007 yılındaki sayının iki katına çıktığı ve bu tarihten sonrada sürekli düştükleri görülmektedir. Matematik bölümünde ise değişim diğer üç bölümden farklıdır. 2012 yılına kontenjanı sürekli arttırılan matematik bölümünde 2012 yılında çok ani bir düşüş dikkat çekmektedir. Bu tarihten sonra matematik bölümümün de kontenjanları azalan talebe bağlı olarak sürekli azaltmıştır. Şekil 6’ da ise temel bilimler bölümlerinin yıllara göre doluluk oranları verilmektedir.



Şekil 6: Bölümlerin Yıllara Göre Doluluk Oranları

Şekil 6'ya göre ilk ciddi problem 2009 yılında Fizik bölümünde başlamış ve daha sonraki yıllarda diğer bölümlerde de aynı problem görülmeye başlamıştır. Biyoloji, Fizik ve Kimya bölümlerinin doluluk oranlarının en düşük seviyesine indiği (sırasıyla %29, %23 ve %33) 2012 yılında matematik bölümünde de çok ani bir düşüşle %49'luk bir doluluk oranı gerçekleşmiştir. 2013 yılından itibaren kontenjanların azaltılması ile doluluk oranları tüm bölümlerde tekrar artmaya başlamaktadır. 2015 yılına gelindiğinde ise doluluk oranının kontenjan sayısı ile birbirini dengelediği görülmektedir. Ancak 2016 yılında tekrar bir miktar düşüş olduğu dikkat çekmekte olduğu için önümüzdeki yıllarda düşüşün devam etmemesi için bu alanda çalışmalar yapılmalıdır.

Yukarıda tarihsel ve niceliksel olarak temel bilimlerin geçmişi ve var olan durumu özetlenmektedir. Geline noktada temel bilimlerin itibarının yükseltilmesi ve yüksek puanlı öğrencilerin bu bölümleri tercih etmesinin sağlanması amacıyla gütmekte olan YÖK çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Örneğin 2010 yılından itibaren kontenjan azaltılmasına gidilmesine rağmen temel bilimler bölümleri kontenjanlarını dolduramamış ve taban puan oluşmadığı için Lisans yerleştirme sınavında barajı aşan herkesin girebileceği bölümler haline gelmiştir. Bu nedenle 2015 yılından itibaren bir önceki yıl 11'den az öğrenci kaydolan devlet üniversitelerine kontenjan verilmemiştir. 2015 yılı için 245 temel bilimler bölümünden sadece 145 tanesine kontenjan verilmiştir (Kılanç, 2015). Yine 2015 yılında TÜBİTAK tarafından ilk 50000'e girip temel bilimleri seçen öğrencilere burs verilmesi kararlaştırılmış ancak bu durum da yüksek puanlı öğrencilerin temel bilimlere gelmesini sağlayamamıştır (Karacan, 2016).

Niceliksel çabaların sonuç getirmediği bu durumda yükseköğretime giriş sınavında yüzbinlerce öğrencinin müfredattan çıkan soruların bulunduğu sayfaları çevirmemesinin önemli bir nedeni giriş sistemi ve lise eğitimi ile ilişkin olabilir (Saraç, 2015). Hatta temel bilimlerin sorunu ilköğretimden başlamaktadır. Çünkü temel bilimlerle ilköğretimde tanışan öğrenciler eğitim sistemimizdeki sınav baskısı nedeniyle merak duygusunu kaybetmekte ve bilimsel konulara sınavda soru çıkıp çıkmamasına göre önem vermekteler (Karacan, 2016). Ortaöğretimde ise temel bilimlere ilgi tam sağlanamamakta ve rol modeller etkin olmamaktadır (Cihaner, 2015). Yine ortaöğretim kurumlarında fen alanlarındaki eğitim uygulamalı eğitimden uzaklaşmış durumda ve laboratuvar çalışmaları önemli olmasına rağmen laboratuvar olanakları çok azdır. Bu durum kaliteli öğrencilerin temel bilimlere gelmesini engellemekte ve hatta Ankara'nın doğusunda bulunan üniversiteler fizik ve kimya bölümlerine öğrenci bile bulamamaktadır (Salman, 2016). Hâlbuki üniversite eğitimi, müstakil bir süreç değil, bir ülkenin eğitim ve öğretimdeki diğer süreçleriyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle iyi bir lise eğitimi yükseköğretimin niteliğine doğrudan olumlu olarak tesir edecektir (Saraç, 2015). Dolayısıyla, ülke için yararlı olan, bu programları tercih edenlerin sayısını çoğaltmak yerine, temel bilimlerin tahsili için gerekli bilgi donanımına sahip olan öğrencilerin, bu programları seçmelerini, kaydolmalarını ve bu programlarda iyi bir eğitim almalarını sağlamaktır (Kılanç, 2015). Bu da öğrencilerin temel bilimlere ilişkin kimlik geliştirmeleri ile mümkün olabilir. Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı temel bilimlere nitelikli öğrencilerin yönelmesini sağlamak üzere fizik kimliği kavramsal çerçevesini ortaya koymaktır. Lise öğrencilerinin fizik kimliklerinin gelişimi onların Fizik Bilimi ve diğer temel bilimlere yönelmesini kolaylaştıracaktır.

Fizik Kimliği

Okul ve toplumu anlamak adına, araştırmacıların özellikle üzerinde durduğu ve

analitik bir araç olarak gördüğü kimlik, farklı pek çok anlam barındıran bir unsurdur. Kimlik kavramı, köklerini Lev Vygotsky ve Erik Erikson'dan alan ve psikolojik ve sosyolojik süreçlerle ilişkilendirilen bir niteliktedir. Kimlik, bireylerin dünyaya katılımı ve bu katılımın başkaları tarafından nasıl yorumlandığı şeklinde tanımlanmaktadır (Erikson, 1968; Erikson, 1980; Gee, 2001). Psikolojik ve sosyolojik bağlamda ele alındığında, kimlik kavramının akışkan ve sürece bağlı olarak değişim gösterir nitelikte olduğu ve kişinin belli bir tipte birey halinde olmasını sağladığı öne sürülmüştür. Öğrenme süreçleri bakımından kimlik kavramının işlevi ile bireylerin kültürel, sosyal ve tarihi değişkenlerine bağlı olarak öğrenmeye ilişkin çıktılarının şekillendiğı, bu doğrultuda kimliğin bileşenlerinin bireylerin öğrenme süreçlerinde etkisi olduğu görüşü desteklenmiştir (Irving ve Sayre, 2015).

Kimlik kavramı ile ilgili sorular uzun yıllardan beri düşünürlerin ve sosyal bilim alanındaki araştırmacıların temel odak noktalarından bir tanesidir. Kimlik kavramının pek çok anlam barındırması ve kişiye özgü oluşu ile ilgili olarak halen tartışılmaktadır. Bu soruların odağı ise birey olmanın anlamlılığı ve bireyin bu anlamlılığı zaman içerisinde sürdürme kabiliyeti üzerine yoğunlaşmıştır. Psikoloji ve sosyal bilimler alanında, kimlik sorunsalı bir insanı belirgin kılan özelliklerin ne olduğunu incelemeye yoğunlaşmaktadır. Özellikle insanı biricik kılan özellikleri ve bunun hem kendisi hem de başkaları tarafından nasıl görüldüğü kimlik kavramına ilişkin olarak ele alınmaktadır (Erikson, 1968; Gilligan, 1982). Psikoloji alanında bireysel kapsamda ele alınan kimlik, sosyal bilimlerde genel olarak kolektif terimlerle açıklanmaktadır. Grup kimliğı ve milli kimlik kavramlarının da ortaya çıkması ve bireylerin sosyal kimliklerinin sosyal etkileşimleri çerçevesinde şekillenmesi sosyal bilimlerin kimlik kavramına bakış açısını oluşturmaktadır (Irving ve Sayre, 2015; Johansson, 2015).

Kimlik kavramına ilişkin tartışılan hususların belli başlıkları olduğu ve bu başlıklar üzerinden kimlik kavramını oluşturan unsurların ve süreçlerin ne olduğu zaman içerisinde farklı kavramların dâhil olması ile birlikte çeşitlenmiştir. İlk olarak, kimliğin stabilitesinin olup olmadığı konusuna değinen araştırmacıların bir kısmı bireylerin kimliğini oluşturan temel unsurların ve bu temel unsurlar üzerinden zaman içerisinde kimlik gelişiminin söz konusu olduğunu savunmakta, farklı çalışmalarda ise bazı araştırmacılar kimlik kavramını, başlangıçtan itibaren bir yapılandırma ve yeniden inşa etme süreci olarak görmektedir. Ayrıca, kimliğin kişilerin kendisinin seçme ihtimalinin olduğu bir kavram olduğu veya sosyal çevre etkileşimlerine bağlı olarak maruz kaldığı durumlar neticesinde gelişen bir yapıda olduğu yönünde farklı görüşler de söz konusudur (Gee, 2001; Irving ve Sayre, 2015; Johansson, 2015).

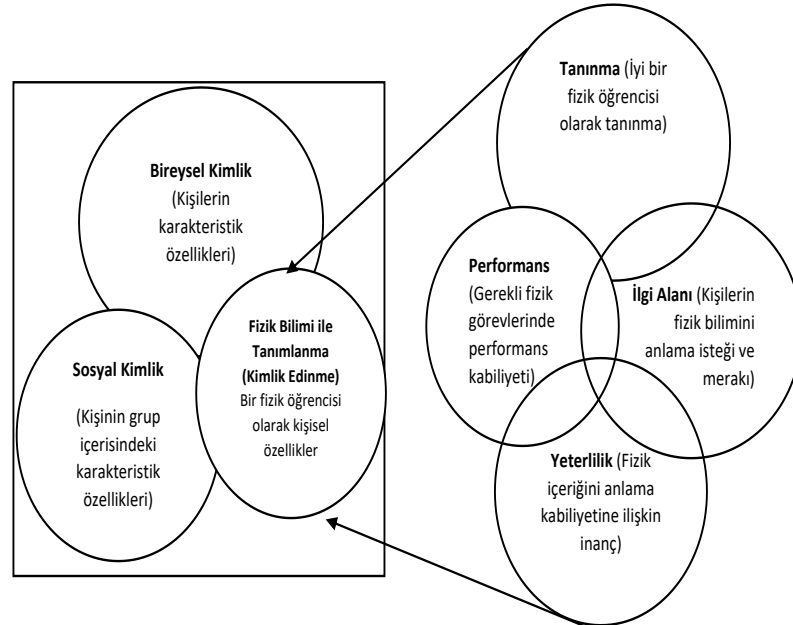
Kimlik kavramının gelişimi ve dönüşümünde kişilerin dâhil oldukları sosyal çevredeki etkileşiminin etkisinin bireylerin kendilerinin farkındalığını sağlama anlamında işlevi olduğu öne sürülmektedir. Bu anlamda bireylerin eğitim ve öğretim alanlarında, kariyer seçiminde, sosyokültürel etkiler neticesinde kimliğinin şekillendiğı ve bu doğrultuda seçimler yapma eğiliminde olabileceğı öne sürülmektedir (Irving ve Sayre, 2015). Bilim alanında bireylerin kimliğini yapılandıran süreçlerin bireyin kendisini görme biçimi ve bu algılayışının başkaları tarafından kabul görüp fark edilmesi şeklindeki uzlaşma ile mümkün olduğu düşünülmektedir. Bilim alanındaki kimliğin, bireylerin bu alandaki kariyer seçimi üzerinde etkili olduğu ve kimlik kavramının eğitim ve öğretim sürecindeki tercihleri, performansı ve ilerleyişi etkileyen önemli bir unsur olduğu ifade edilmektedir (Hazari ve ark, 2010).

Fizik kimliğı kavramına ilişkin, Hazari ve arkadaşları (2010), Carlone ve Johnson (2007) tarafından geliştirilen kimlik gelişimi yaklaşımını genişleterek, öğrencilerin kimlik gelişiminde etkili olan süreçleri aşağıdaki biçimde listelemiştir:

- İlgi, kişilerin fizik alanını daha fazla anlama ve öğrenmeye yönelik kişisel istekleri ve bu alanda sergiledikleri gönüllü faaliyetler olarak,
- Yeterlilik, kişilerin fizik alanına dair içerikleri anlama yeteneklerine ilişkin inançları olarak,
- Performans, kişilerin belirli fizik konularına yönelik görevleri yerine getirme konusundaki yeteneklerine dair inançları olarak, ve
- Tanınma, kişilerin başkaları tarafından fizikçi olarak tanınması olarak nitelendirilmektedir.

Bu kavramlar çerçevesinde Hazari ve arkadaşları (2010), ilgi ve tanınma kavramlarını öğrencilerin kendilerini fizik alanından bireyler olarak tanımlamalarında ana etken olarak görmektedir. Ayrıca, fizik kimliğı kavramının “yarıkarakteristik (quasitrait)” nitelikte olduğu ve zaman içerisinde farklı öğrenme deneyimleri ile değişim gösterebilecek bir unsur olduğunu öne sürmektedirler.

Hazari ve arkadaşları (2010) fizik kimliğıne yönelik yaklaşımı aşağıdaki şekilde özetlemiştir:



Şekil 7: Bireyin Kimliğı ve Fizik Kimliğı

Şekil 7’de görüldüğü gibi fizik ile özdeşleşme bireyin kimliğınin küçük bir parçasıdır. Bireyin kimliğı üç önemli ve birbiriyle kompleks ilişki içinde olan alt parçalardan oluşmaktadır. Bunlar bireysel kimlik, sosyal kimlik ve bağlamsal kimliktir. Burada bağlamsal kimlik fizik kimliğı olarak ele alınmaktadır. Bireyin bu alt kimlikleri birbiriyle karşılıklı ilişki içindedir ve birbirlerini sürekli etkilemektedirler. Buna göre, bir öğrencinin fizik ile ilgili benlik duygusu öğrencinin kendine özgü duygu ve hislerinden veya ait olduğu toplumsal/sosyal gruplarla ilgili benlik duygusundan

etkilenir. Örneğin, bir öğrenci “Fizikten hoşlanan insanlar genelde yalnızdır ve ben de kendimi yalnız hissettiğim için fizikten hoşlanıyorum” veya “Ben bir atletim. Atletler sıkıcı insanlar değildir. Ama fizikçiler genelde sıkıcı insanlardır. Bu yüzden fizikten hoşlanmıyorum” diyebilir. Aynı zamanda, öğrencilerin kişisel ve toplumsal kimlikleri fizik kimliklerin gelişimi ile etkileşime girdiğinde, fizik kimlikleri somut fizik deneyimlerine dayanan fizik algılamalarına uygun olarak gelişir veya tamamen durur. Bu algılar, fizik konularına karşı hissettikleri ilgi seviyesi, fizik anlayışında yetenekli olup olmadıkları, fizik ile ilgili görevleri yerine getirme kabiliyetine sahip olduklarını hissedip hissetmemeleri ve kendilerine ne kadar çok fizikçi olarak gördükleri ile ilgili olarak değişmektedir. Özetle, fizik kimliği kavramsal çerçevesine göre fizik kimliğini oluşturan unsurlar ilgi, yeterlilik, performans ve tanınma olarak belirlenmiştir (Hazari, 2010).

SONUÇ

Bu çalışmada uzun zamandır bir çöküş içerisinde görülen Türkiye’de temel bilimler alanı tarihsel ve niceliksel olarak incelenmiş ve önemi üzerinede durulmuştur. Temel bilimlerin ihtiyacı nicelikten ziyade nitelik olduğu için öğrencilerin temel bilimlere ilişkin kimlik geliştirmeleri özellikle ortaöğretim ve hatta ilköğretimden itibaren sağlanmalıdır. Bu bağlamda bu çalışmada temel bilimler içinde önemli bir yere sahip olan fizik bilimi bağlamında fizik kimliği kavramı önerilmiş ve kavramsal çerçevesi sunulmuştur. Lise öğrencilerinin fizik kimliklerinin gelişimi ile hem fizik bilimine hem de diğer temel bilimlere öğrencilerin yönelmesi sağlanabilir. Fizik kimliği ve fizik kimliğini oluşturan ilgi, yeterlilik, performans ve tanınma boyutları üzerinde çalışmalar yapılması araştırmacılara önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Carlone, H. B. & Johnson, A. (2007). Understanding the science experiences of successful women of color: Science identity as an analytic lens. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(8), 1187–1218. doi:10.1002/tea.20237
- Cihaner, A., (2015). Prof. Dr. Atilla Cihaner akademik yılın ilk dersini verdi: Türkiye’de temel bilimlerin çöküşü. *YANSI Atılım Üniversitesi Kadriye Zaim Kütüphanesi Dergisi*, 10(39), 17-26. Erişim: <http://ebulten.library.atilim.edu.tr/sayi/2015-09?sayfa=5>
- Çavuş, H. & Demircan, O., (2016). Son yıllarda temel bilimlerde oluşan üniversite sınavlarındaki kontenjan problemi ve çözüm önerileri. In *International Conference on Quality in Higher Education Proceedings Book*, Sakarya-TURKEY, November 24-25, 2016. Erişim adresi: <http://www.icqh.net/icqhpubs>
- Dursun, Y., (2009). Geçmişten bugüne Türkiye’nin bilim ve teknolojiye kat ettiği mesafe, Ankara Üniversitesi *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1, 36-69.
- Erikson, E. (1980). *Identity and the life cycle*. New York: W. W. Norton.
- Erikson, E. (1968). *Identity: Youth and crisis*. New York: W. W. Norton.
- Gee, J.P. (2001). Identity as an analytic lens for research in education. *Review of Research in Education*, 25, 99–125.
- Gilligan, C. (1982). *In a different voice: Psychological theory and women's development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Günay, D., Günay, A., Atatekin, E.,(2013). Türkiye’de temel bilimlerde sarsılış: Ülkenin sarsılışı, *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3(2), 85-96.
- Hazari, Z., Sonnert, G., Sadler, P. M., & Shanahan, M.-C. (2010). Connecting high school physics experiences, outcome expectations, physics identity, and physics career choice: A gender study. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(8), 978–1003.
- Irving, P. W., & Sayre, E. C. (2015). Becoming a physicist: The roles of research,

- mindsets, and milestones in upper-division student perceptions. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 11(2), 020120.
- Johansson, A. (2015). *Uniformity in physics courses and student diversity: A study of learning to participate in physics* (Unpublished Doctoral dissertation).
- Karacan, M. S., (2016). Yükseköğretimde temel bilimlerin yeri ve Türkiye'deki durumu. *Elektrik Mühendisliği Odası Dergisi*, 256, 22-24.
- Kenan, S. (2013). Türk eğitim düşüncesi ve deneyiminin dönüm noktaları üzerine bir çözümleme, *Osmanlı Araştırmaları: The Journal of Ottoman Studies* Misafir Ed. S. Kenan, 41,1-32.
- Kılanç, B. (2015). *Temel bilimlere YÖK'ten elektroşok*. NTV Online Gazetesi. Erişim:<http://www.ntv.com.tr/egitim/temel-bilimlere-yokten-elektrosok,luarZxZbEaqSifLyokBmQ>
- Memiş, S. A., (2014). *Temel bilimlere ilişkin bir değerlendirme, TEPAV Raporu*, Erişim: <http://www.tepav.org.tr/tr/haberler/s/3676>
- OECD, (2013). *Science, technology and industry scoreboard 2013: Innovation for growth*. Erişim: www.oecd.org/sti/scoreboard-2013.pdf
- Salman, B. (2016). Temel bilimlerde istihdam ve aşırı mezun krizi. *Elektrik Mühendisliği Dergisi*,456. Erişim:http://www.emo.org.tr/yayinlar/dergi_goster.php?kodu=1021&dergi=1
- Saraç, Y., (2015). "Edu Summit – II. eğitim zirvesi" Konuşması, 17 Nisan 2015 InterContinental Otel, İstanbul. Erişim: http://yok.gov.tr/web/guest/icerik/-/journal_content/56_INSTANCE_rEHF8BIsfYRx/10279/16300357
- Şeremet, M., (2015). Temel bilimlerin öğrenci çekmede yaşadığı zorluklar: Farklı bir perspektif önerisi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science*, 5(2), 214-218, DOI: 10.5961/jhes.2015.124
- YÖK, 2017. *Üniversitelerimiz*. 3 Mart 2017 tarihinde erişildi. Erişim: <http://www.yok.gov.tr/web/guest/universitelerimiz>