

11. Sınıf Fizik Öğretim Programında Yer Alan Konuların Öğretiminde Karşılaşılan Sorunlara ve Yeni Öğretim Programına Yönelik Öğretmen Görüşleri*

Teacher Opinions on the Latest Curriculum and the Problems Experienced in Teaching Grade 11 Physics Curriculum Topics

Celal BAYRAK **, Sevim BEZEN ***, Işıl AYKUTLU****

ÖZ: Bu çalışmada fizik öğretmenlerinin 11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konularının öğretiminde karşılaştıkları sorunların ve 2013-2014 öğretim yılında uygulanacak yeni fizik öğretim programı ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Nitel araştırma yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen araştırma, 2012-2013 öğretim yılı bahar döneminde Ankara'nın Çankaya İlçesinde bulunan 10 farklı Anadolu Lisesi'nde görev yapmak ve 11. sınıf fizik derslerine girmekte olan 20 fizik öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada araştırmacılar tarafından hazırlanmış olan ve içerisinde 10 adet açık uçlu sorunun yer aldığı yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmenler mevcut 11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konuların öğretiminde en çok "Kuvvet ve Hareket" ve "Modern Fizik" ünitelerinin öğretiminde, öğrencilerin işlem yeteneğindeki zayıflıklarından, konuların öğretimi için gerekli zamanın yetersizliğinden ve özellikle "Modern Fizik" konusunun soyut kavramlar içermesinden kaynaklı sorunlarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan fizik öğretmenleri, 2013-2014 öğretim yılından itibaren uygulanacak olan fizik öğretim programında konuların içeriklerindeki yoğunluğun azaltıldığı ve 11. ve 12. sınıf ders saatlerinin artmasının olumlu bir gelişme olduğunu belirtirken, programda çok fazla eksikliklerin olduğunu ve bu eksikliklerin de sorunlar oluşturacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir. Çalışmanın verilerinden elde edilen sonuçlara uygun olarak, öğretmenlere programa uyum sürecinde yeni fizik öğretim programı ile ilgili hizmet içi eğitimlerin ve seminerlerin verilmesi önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: Fizik öğretim programı, öğretmen görüşleri, fizik eğitimi.

ABSTRACT: This study aims to determine the opinions of physics teachers on the problems experienced in teaching Grade 11 Physics curriculum topics and the latest physics curriculum to be implemented in the 2013–2014 academic year. Qualitative research methods were used in the study participated by 20 physics teachers teaching Grade 11 Physics at 10 different Anatolian High Schools in Çankaya, Ankara during the 2012-2013 academic year. A semi-structured teacher interview form with 10 open-ended questions was also used. Data obtained during the interviews were applied the descriptive analysis technique. At the end of the study, teachers indicated the weakness in students' mathematical operation skills and the lack of time allocated with respect to the Grade 11 physics topics of "Force and Movement" and "Modern Physics" and that they had difficulties in teaching the abstract concepts particularly in "Modern Physics". Teachers mentioned as a positive improvement that the intensity of physics topics were reduced in the latest physics curriculum to be implemented in the 2013–2014 academic year and the number of Physics classes per week in Grades 11 and 12 have been increased. However, they stated that the curriculum lacked certain topics, which would cause certain issues in the future according to their point of view. It is recommended that in-service training activities or seminars on the latest curriculum would be useful for teachers to facilitate their adaptation to the program.

Keywords: Physics Curriculum, teacher opinions, physics education.

* Bu çalışma 12-14 Eylül 2013 tarihleri arasında gerçekleşen UFEK2013'de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

** Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Eğitimi Bölümü, Fizik Eğitimi ABD, Ankara-Türkiye, e-posta: cbayrak@hacettepe.edu.tr

*** Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Eğitimi Bölümü, Fizik Eğitimi ABD, Ankara-Türkiye, e-posta: sevimbezen@hacettepe.edu.tr

**** Yrd. Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Eğitimi Bölümü, Fizik Eğitimi ABD, Ankara-Türkiye, e-posta: aykutlu@hacettepe.edu.tr

1. GİRİŞ

Günümüzde, tüm dünya bilgi ve teknoloji çağında yaşamaktadır. Bilgi ve teknolojiye gelişmelerin asıl nedeni olan fen bilimlerindeki değişim ve gelişimler ile fen bilimleri son 20-30 yılın ilgi odağı haline gelmiştir. Fen bilimi, bilgilerin nasıl elde edilebileceğinin düşünüldüğü, var olan bilgilerin yorumlanabildiği ve yeni bilgilerin üretildiği bir süreçten oluşmaktadır (Çepni ve diğerleri, 1997). Fen bilimlerindeki ilerleme sonucunda fen bilimleri öğretimi gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler fen bilimi ve fen bilimi öğretimindeki bu gelişmelere uygun elemanlar yetiştirerek, bu alanda birçok araştırmalara, gelişmelere ve ilerlemelere olanak sağlamışlardır (Yılmaz, Eryılmaz ve Geban, 2002).

Fen eğitiminin temel amaçları, öğrencilerin fen alanındaki öğrenme zorluklarının giderilmesi, başarı elde etmelerinin sağlanması, fen okur-yazarlıklarının gelişmesi ve bilgi ve teknolojinin süratle ilerlediği zamana ayak uydurarak kendilerini sürekli geliştirebilmeleridir (Köseoğlu ve diğerleri, 2002). İnsanlar fen bilimlerinin soyut, karmaşık bilgiler içerdiğini ve günlük hayatta çok fazla kullanılmadığını düşünmektedirler. Bunların aksine, fen bilimleri özellikle fizik bilimi ile bağlantılı olup, insanların nefes alması, yürümesi, konuşması gibi etkinlikler (Çopur, 2008) ve teknolojinin çok hızla gelişmekte olduğu günümüzde de günlük hayatımızda kullandığımız ve karşılaştığımız birçok olay fizik bilimi ile açıklanmaktadır (Güzel, Oral ve Yıldırım, 2009). Fizik; yaşanan, bilinen ve bilinmeyen olayları bizlere keşsettirerek, sürekli farklı durumlar karşımıza çıkardığından (Nuhoğlu ve Yalçın, 2004) ve öğrencileri bilimsel düşünmeye, araştırmaya yönlendirmesinden dolayı yaşamımızda önemli yere sahiptir (Sarı, 2013). Bilim ve teknolojiye hızlı gelişmeleri takip edebilmek, temel bilimlere sahip bireyler, araştırmacılar ve bilim insanları yetiştirebilmek için, fizik eğitimindeki eksikliklerin çözümlenmesi gerekmektedir. Ayrıca, bir ülkenin bilimsel geleceği açısından da öğrencilerin fizik eğitimi alması ve fizik dersi öğretiminin ve öğreniminin en iyi şekilde gerçekleşmesi gerekmektedir (Ayca ve diğerleri, 2000). Fizik öğretiminin bazı amaçları; araştıran, sorgulayan, bilimsel düşünen, kazandığı becerileri kullanabilen, fiziğin diğer alanlar ile bağlantısını kurabilen ve ortaya çıkan sorunlara bilimsel yöntemler kullanarak çözüm arayan bireylerin yetiştirilmesidir (Güzel, Oral ve Yıldırım, 2009). İlgili alanyazına bakıldığında, uluslararası düzeyde fizik öğretiminin en iyi şekilde gerçekleştirilmesi için birçok yöntem, teknik ve stratejilerin geliştirildiği göze çarpmaktadır. Bunlar, örneğin tartışma yöntemi, analogiler, kavram haritaları, model kullanımı, buluş ve araştırma yoluyla öğrenme stratejileridir (Berber ve Sarı, 2010; Sarı, 2013; Yağbasan ve Gülççek, 2003). Ülkemizde de etkili bir öğretim modeli gerçekleştirebilmek için çeşitli girişimlerin yapıldığı tespit edilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın da bu bağlamda yapılandırmacı öğrenme kuramını esas alan öğretim programları üzerinde çalıştığı ve öğretim programlarının uygulamaya konulduğu görülmektedir (Ergin, İngeç ve Şafak, 2011). Akademik ve pedagojik amaçlara ulaşabilmek için yapılandırılan dersleri içeren öğretim programları, istenilen bireysel özellikleri gerçekleştirmede etkilidir (Çomak ve Güncegörü, 2012). Bu bağlamda, güncellenen fizik dersi öğretim programında da yapılandırmacı öğrenme kuramı esas alınmış olup, fizik bilimi ile ilgili, sorgulayan, fiziği hayatın her alanında görebilen, bilimsel süreç becerilerinden yararlanarak bilimsel bilgi üretebilen, problem çözme yeteneğine sahip olan bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013). 2013 yılından itibaren kademeli olarak uygulanacak olan yeni fizik öğretim programına yönelik Yiğit (2013)'in yapmış olduğu araştırmada, programdaki kazanım sayısının azaltıldığı ve öğretmenlerin belirli model ya da yöntemleri sırası ile uygulayarak öğretimi gerçekleştirmeleri istenmeden konuların öğretiminde daha serbest bırakıldıkları ve programın öğretmenler için daha anlaşılır olabilecek düzeye indirildiği tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmada önceki programda yer alan sarmal yapıdan da vazgeçildiği ve böylece karmaşıklıkların ortadan kaldırılacağını belirtilmiştir. Önceki programa yönelik öğretmen görüşleri doğrultusunda gerçekleştirilen araştırmalarda da, konuların öğrenci seviyesinin üzerinde olduğu, programda çok fazla etkinliğin olmasının öğrencilerin dikkatini dağıttığı ve

programda yer alan deneylerin öğrenci seviyesine uygun olmadığı belirlenmiştir (Arslan, Ercan ve Tekbıyık, 2012; Sadi ve Yıldız, 2012). Şengören, Dönmez, Çınar ve Kavcar (2012)'ın yaptıkları çalışmada, önceki programa yönelik ders kitaplarında konu başlıklarının net olmamasının öğretmenler tarafından eleştirildiği ve öğrencileri motive etmediği tespit edilmiştir. Ayrıca Aycan ve Yumuşak (2003), Karakuyu (2006), Kapucu (2010), Sadi ve Yıldız (2012) ve Yürümezoğlu (2005)'da programda yer alan konulara uygun yeterli etkinliklerin öğretmenler tarafından yapılmadığını, öğretmenlerin farklı yöntem ve teknikler ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, öğrencilerin konuların öğretiminde matematiksel işlem eksikliğinden kaynaklı sorunlar yaşadıklarını ve ders saatlerinin konuların öğretimi için yetersiz olduğunu tespit ettikleri görülmektedir.

1.1. Araştırmanın Önemi ve Amacı

Eğitim sistemimizin en önemli ögesi ve öğretim programlarının uygulayıcısı olan öğretmenler, öğrencilerin fiziği sevmesine etki eden faktörlerden birisidir (Eryılmaz ve Kırmızı, 2002). İyi ve nitelikli bir fizik öğretmeni; alanında gerekli ve yeterli bilgiye, öğretmenlik meslek bilgisi ve becerisine sahip olan, yeniliklere açık olan ve kendisini sürekli geliştiren, dersi güncel deneyimlerle bağlantı kurarak ve organize ederek anlatan, farklı öğretim yöntemlerini bilen ve yerinde kullanabilen, öğrencilere rehber olan ve yapabileceğinin en iyisini yapan aydın kişilerdir (Kaya ve Büyük, 2011; Klinzing ve Tisner, 2002; Tekin ve Ayas, 2005; Woolnaugh, 1994). Aynı zamanda öğretmenler programın uygulayıcısı olmaları ile birlikte öğrencilerle de sürekli iletişim içerisinde olduklarından, öğrencilerin düşüncelerini anlayarak ve gözlemleyerek görüş belirtebilecek niteliğe sahiptirler (Şişman, 2000). Tüm bu noktalar göz önüne alındığında, 11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konuların öğretiminde karşılaşılan sorunlara ve 2013-2014 öğretim yılından itibaren uygulanacak olan yeni fizik öğretim programına yönelik fizik öğretmenlerinin görüşlerinin alınarak gerçekleştirildiği bu çalışmanın, özellikle literatürde kavramsal olarak zorluk çekilen konuların nedenleri ile birlikte ortaya çıkarılması ile ilgili ve 2013 yılında güncellenen programa yönelik öğretmen görüşlerinin yer aldığı yeterli araştırma olmamasından da kaynaklı fizik eğitime katkı sağlayacağına inanılmaktadır.

Araştırmanın amacı çerçevesinde de aşağıdaki alt problemlere yanıt aranmıştır:

1. Onbirinci sınıf fizik öğretim programında yer alan konuların öğretiminde karşılaşılan sorunlar nelerdir?
2. Yeni fizik öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri nelerdir?

2. YÖNTEM

Öğretmenlerin 11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konuların öğretiminde karşılaşılan sorunlara ve yeni öğretim programına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, bir durumun ayrıntılı bir şekilde betimlenmesi amaçlandığından araştırmacılar ile öğretmenler arasında etkileşimli bir süreç oluşmasını sağlayan nitel araştırma yöntemleri içerisinde yer alan durum çalışması biçiminde desenlenmiştir. Durum çalışması; güncel bir olay, durum ve program üzerinde derinlemesine bir incelenme olarak tanımlanmaktadır (Creswell, 2013; Yin, 2009).

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmaya 2012-2013 öğretim yılı bahar döneminde Ankara'nın Çankaya İlçesinde bulunan 10 farklı Anadolu Lisesi'nde görev yapmakta ve 11. sınıf fizik derslerine girmekte olan 20 fizik öğretmeni katılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan ölçüt örnekleme yöntemi kullanarak katılımcıların belirlendiği bu çalışmada, araştırmacılar araştırmanın amacı için önem taşıyan konular ile ilgili daha fazla bilgi edinebileceği zengin durumun oluşmasını amaçlamışlardır (Patton, 2002). Araştırmanın 11. sınıf fizik derslerinin öğretimini gerçekleştiren

öğretmenler ile gerçekleştirilmesinin nedeni, öğrencilerin fizik seçmeli dersi seçmeleri durumunda en fazla fizik ders saatinin bu öğrenim düzeyinde olması ve özellikle 11. sınıfta daha yoğun bir program kapsamında öğrencilerin öğrenim görmeleridir (MEB, 2007). Ders saatinin en fazla bu öğrenim düzeyinde olması öğretmenle öğrenci arasındaki iletişimin daha fazla olmasına olanak sağlamaktadır.

2.2. Veri Toplama Aracı

Araştırmada, araştırmacılar tarafından oluşturulmuş ve içerisinde on adet açık uçlu soru bulunan yarı-yapılandırılmış görüşme formu veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşme formundaki soruların oluşturulmasında, 11. sınıf fizik öğretim programından ve 2013-2014 öğretim yılından itibaren uygulanacak olan yeni fizik öğretim programından yararlanılmıştır. Ayrıca, görüşme formu mevcut 11. sınıf ve 2013-2014 yılından itibaren uygulanacak olan yeni fizik öğretim programı doğrultusunda, istenilen amaca yönelik fizik eğitiminde uzman üç kişinin görüşleri alınarak hazırlanmış ve bu görüşler doğrultusunda düzeltmeler yapılarak son halini almıştır. Görüşme formunun son hali ise, 11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konuların öğretiminde karşılaşılan sorunlara ve yeni öğretim programına yönelik görüşleri ortaya çıkaracak şekilde oluşturulmuştur.

2.3. Uygulamanın Yapılması

Fizik öğretmenleri ile yapılan görüşmeler yüz yüze ve bireysel olarak gerçekleştirilmiş olup, 20-25 dakika sürmüştür. Ses kayıt cihazı ile kayda alınmış olan görüşmelerin içeriği yazıya dökülerek elektronik ortamda dosyalara aktarılmıştır. Aynı zamanda yapılan tüm nitel görüşmeler söyleşi tarzında, kişilerin bakış açısını anlamaya yönelik ve görüşme akıcılığı esnek olacak şekilde gerçekleştirilmiştir (Rubin ve Rubin, 1995).

2.4. Verilerin Analizi

Veri toplama aracı sonucunda elde edilen tüm veriler betimsel istatistik yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. Betimsel istatistik yöntemi uygulanırken ilk olarak, ses kayıt cihazı ile kayda alınmış ve elektronik ortamda yazıya dökülmüş olan fizik öğretmenlerinin görüşlerinin yer aldığı yazılı metinler birkaç kez okunmuştur. Ardından her bir soruya yönelik dosyalar oluşturularak kategorilerin belirlenmesine geçilmiştir. Sorulara yönelik öğretmenlerin görüşlerinden elde edilen kategoriler belirlendikten sonra oluşturulan kategorilerin çerçevesinde verilerin kendi içinde sınıflandırılması işlemi yapılmıştır. Sınıflandırma işlemi ile son halini alarak elde edilen veriler, daha sonra kendi içinde benzerlik gösterenlere göre ayrıca kategorize edilmiştir. Örneğin; araştırmanın birinci sorusu olan “11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konular arasından kavramsal olarak öğrencilerin öğrenmede en çok zorluk çektikleri konu/konular hangisidir? Açıklayınız.” sorusuna yönelik dosya oluşturulmuştur. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlar incelendiğinde birinci soruya yönelik yanıtlar bir araya getirilerek birinci soru altında kategorilendirilmiştir. Elde edilen yanıtların kendi içerisinde tekrar sınıflandırılmasının ardından benzerlik gösterenler bir araya getirilmiş ve kuvvet ve hareket, modern fizik, manyetizma, madde ve özellikleri, dalgalar şeklinde beş kategori olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular öğretmenlerle yapılan görüşmelerdeki doğrudan alıntılar ile desteklenmiştir (A: Araştırmacı; Ö: Öğretmen; #: Öğretmen numarasıdır) ve tanımlanan bulgular açıklanarak yorumlanmıştır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2008; Catterall ve Maclaran, 1997; Krueger, 1998).

3. BULGULAR

Öğretmenlerin 11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konuların öğretiminde karşılaşılan sorunlara ve yeni öğretim programına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla sorulan on adet soru ve yanıtları ayrıntılı bir şekilde aşağıda sunulmaktadır.

İlk soru olarak araştırmaya katılan fizik öğretmenlerine “11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konular arasından kavramsal olarak öğrencilerin öğrenmede en çok zorluk çektiği konu/konular hangisidir? Açıklayınız.” sorusu yöneltilmiştir. Fizik öğretmenlerinin dokuz (%45)’u “Kuvvet ve Hareket” ve “Modern Fizik” ünitelerinde öğrencilerin öğrenmede zorluk çektiğini belirtirken, sekiz (%40)’i “Manyetizma” ünitesinde ve altı (%30)’sı da “Madde ve Özellikleri” ünitesindeki katı, sıvı ve gazlarda basınç konularında öğrencilerin zorluk çektiğini düşünmektedirler (Tablo 1).

Tablo 1: Öğrencilerin öğrenmede zorluk çektiği üniteler ve konular

Öğretmen Yanıtları	Öğretmen Sayısı (f)	Öğretmen Yüzdesi (%)
Kuvvet ve Hareket (Net torkun sıfır olduğu durumda dönen bir cismin hareketi Net kuvvetin ve net torkun sıfır olduğu durumda bir cismin hareketi)	9	45
Modern Fizik (Işığın tanecikli özelliği Parçacıkların dalga özelliği)	9	45
Manyetizma (Manyetik alan ve manyetik alan kaynakları)	8	40
Madde ve Özellikleri (Katı, sıvı ve gazlarda basınç)	6	30
Dalgalar (Ses dalgaları)	3	15

Öğretmenler 11. sınıf fizik öğretim programında bulunan ve öğrencilerin öğrenmede zorluk çektiğini belirttikleri bu konulardaki zorlukların öğrencilerin matematiksel işlem eksikliklerinden, konulara ayrılan zamanın yetersiz olmasından, konularla ilgili deneysel çalışmaların yapılamamasından ve “Modern Fizik” ünitesinin öğrencilere soyut gelmesinden kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin genel olarak konular farklı olsa da, belirttikleri nedenlerin benzer olduğu görülmektedir. 2015-2016 öğretim yılından itibaren uygulanacak olan 11. sınıf fizik öğretim programında fizik ders saatlerinin haftada dört saate çıkarılması ile öğretmenlerin konuların anlatımında yaşadığı zaman yetersizliği sorununun giderileceği düşünülmektedir.

Araştırmaya katılan fizik öğretmenlerine ikinci soru olarak “11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konunun/konuların kavramsal olarak öğrenilmesinde önceki öğrenmelerinin etkisi var mıdır? Açıklayınız.” sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin 10 (%50)’u öğrencilerin önceki öğrenmelerinde matematiksel işlemlerdeki eksikliklerinin ve 9. ve 10. sınıfta sarmal yapıda olan programın etkisi ile 11. sınıfta önceki konuların unutulmasından kaynaklı eksik fizik bilgisine sahip olarak gelmelerinin onları olumsuz etkilendiğini belirtirken, dokuz (%45)’u da konuların kavramsal olarak öğrenilmesinde öğrencilerin önceki öğrenmelerinin olumlu etkisinin olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenler soruya aşağıdaki yanıtları vermişlerdir (Ö: Öğretmen; #: Öğretmen numarasıdır):

- Ö1:** “Öğrencilerin önceki öğrenmelerinde kademeli olarak ve öğrencilerin konulardaki eksiklikleri tamamlanarak ilerlendiğinden dolayı öğrencilerin öğretimine önceki öğrenmeleri olumlu etki yaratıyor.”
- Ö2:** “Öğrencilerin önceki öğrenmeleri konuyu anlamlandıramadan mekanik öğrenme olduğundan dolayı, 11. sınıfa eksik fizik bilgisine sahip olarak geliyorlar. Böylece, öğrencilerin önceki öğrenmelerinin bize olumlu bir etkisi olmuyor.”
- Ö8:** “Fiziğin matematikle doğrudan bir ilişkisi olduğundan öğrencilerin önceki öğrenimlerindeki matematiksel işlem eksiklikleri onları olumsuz etkilemektedir.”

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde gösteriyor ki; öğrencilerin 11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konuların kavramsal olarak öğrenilmesinde etkili olan önceki öğrenmeleri istenilen amaca uygun ve etkili gerçekleştirilirse, öğrencilerde olumlu etki oluşmasının yanı sıra, öğrencilerin anlamlı öğrenmelerine de büyük katkı sağlayacaktır.

Üçüncü soru olarak “Sizce öğrencilerin fizik dersine yönelik tutumlarının, kavramsal olarak öğrenilmesinde güçlük çekilen konu/konular üzerinde etkisi var mıdır? Açıklayınız.” sorusu fizik öğretmenlerine yöneltilmiştir. Öğretmenlerin 11 (%55)’inin öğrencilerin fizik dersine yönelik olumlu tutumlarının kavramsal olarak öğrenilmesinde güçlük çekilen konular üzerinde olumlu etkisinin olduğunu; dokuz (%45)’unun ise fizik dersine ön yargı ile geldiklerinden dolayı bu konular üzerinde olumsuz bir etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenler soruya yönelik aşağıdaki ifadelerde bulunmuşlardır:

Ö11: “Öğrencilerin fizik dersine yönelik tutumları özellikle kavramsal olarak öğrenilmesinde güçlük çekilen konuların öğreniminde çok önemli rol oynamaktadır. Olumlu tutuma sahip olan öğrenciler konuyu öğrenmeye ve güçlüklerin üstesinden gelmeye daha istekli oluyorlar.”

Ö14: “Fizik dersine karşı ön yargılı olan öğrenciler bulunmaktadır. Bu öğrenciler kavramsal olarak zorluk çekilen konuların öğreniminde diğer öğrencilere göre daha çok zorluk çekiyorlar.”

Araştırmaya katılan fizik öğretmenlerine “Öğretmenlerin, öğrencilerin kavramsal olarak öğrenmekte zorluk çektikleri konu/konular üzerinde etkileri var mıdır? Açıklayınız.” sorusu dördüncü soru olarak sorulmuştur. Öğretmenlerin 14 (%70)’ü öğrenci motivasyonunun yeterli yapılmadığı, üç (%15)’ü öğretmenlerin yeterli alan bilgisine sahip olmadığı ve üç (%15)’ü de öğrenci seviyesine uygun öğretim yapılmadığı durumlarda öğrencilerin kavramsal olarak öğrenmekte zorluk çektikleri konular üzerinde öğretmenlerin olumsuz etkilerinin olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin öğrenciler üzerindeki bu olumsuz etkilerinin bir arada ifade edildiği görüşme aşağıdaki şekilde açıklanmıştır (A: Araştırmacı; Ö: Öğretmen; #: Öğretmen numarasıdır):

A: Öğretmenlerin, öğrencilerin kavramsal olarak öğrenmekte zorluk çektikleri konular üzerinde etkileri var mıdır?

Ö4: Evet, vardır.

A: Peki, ne gibi etkileri olabilir?

Ö4: Örneğin, öğrencilerin fizik dersini ve konuları ciddiye alması ve çok çalışmalarını için derslerde bazen gözlerini korkutmak amaçlı zor sorular soruyoruz. Bu tarzımızda bazı öğrencilerin motivasyonunun düşmesine sebep olabiliyor.

A: Öğrencilerin motivasyonu öğretmenlerine mi bağlıdır?

Ö4: Evet, ben öğretmenin motivasyonunun öğrencilere direkt yansıdığını düşünüyorum. Bir çok öğretmenin de maddi açıdan ve ülkemizin şuan ki eğitim politikasından dolayı motivasyonu düşüktür, bu motivasyon düşüklüğü de öğrencilere aynen yansımaktadır.

A: Motivasyondan başka etkenler var mıdır?

Ö4: Bazı öğretmenlerimizin alan bilgisinin yeterli olduğunu düşünmüyorum ve bu etken öğrencilerin öğrenmelerini zorlaştırıyor. Bence öğretmenlere her beş yılda bir yeterlilik sınavı uygulanmalıdır. Bunun yanında, yeterli alan bilgisine fazlası ile sahip olan fakat öğrenci seviyesinde öğretim yapamayan arkadaşlarımızda bulunmaktadır.

Yapılan görüşmelerde, öğrencilerin kavramsal olarak öğrenmekte zorluk çektiği konular üzerinde öğretmenlerin etkisinin büyük olduğu görülmektedir. Öğretmenler tarafından gerçekleşen bu etkenlerin, öğrencilerin derse karşı olan ilgileri üzerinde de olumsuz bir etki yaratacağı düşünülmektedir.

“Derslerinizde en çok kullandığınız yöntem, teknik ve stratejiler nelerdir? Özellikle kavramsal olarak öğrenilmesi veya öğretiminde zorluk çekilen konuda/konularda kullandığınız

öğretim yöntem, teknik ve stratejiler nelerdir? Açıklayınız.” sorusu araştırmaya katılan öğretmenlere beşinci sırada yöneltilmiştir. Fizik öğretmenlerinin tümü derslerinde en çok yöntem, teknik ve stratejilerden anlatma yöntemini kullandıklarını belirtmelerinin yanı sıra, dokuz (%45)’unun da soru-cevap tekniği ve problem çözme yöntemini kullandıklarını söylemişlerdir (Tablo 2).

Tablo 2: Fizik öğretmenlerinin derslerinde en çok kullandıkları yöntem, teknik ve stratejiler

Öğretmen Yanıtları	Öğretmen Sayısı (f)	Öğretmen Yüzdesi %
Anlatma Yöntemi	20	100
Soru-Cevap Tekniği	9	45
Problem Çözme Yöntemi	9	45
Gösterip Yaptırma Yöntemi	4	20
Gösteri Tekniği	4	20

Öğretmenler derslerinde en çok kullandıkları yöntem, teknik ve stratejiler ile ilgili düşüncelerini yarı-yapılandırılmış görüşmelerde aşağıdaki şekilde belirtmişlerdir:

Ö9: “Öğretim yılı içerisinde bizlere verilen öğretim programını tamamlayabilmem için anlatım yöntemini tercih etmek zorunda kalıyorum. Fırsat buldukça da soru-cevap tekniği ve problem çözme yöntemini kullanabiliyorum, fakat laboratuvara ve diğer etkinliklere ayıracak zamanım kalmıyor.”

Ö6: “Öğrenciler dersi üniversite sınavına yönelik işlememi istediğinden dolayı, başlangıçta konuyu anlatıyorum ve daha sonra konu ile ilgili soru çözümüne geçiyorum.”

11. sınıf öğretmenlerinin, derslerinde en çok kullandıkları yöntem, teknik ve stratejileri öğretim programını öğretim yılı içerisinde tamamlayabilmek ve öğrencileri üniversite sınav sistemine uygun hazırlayabilmek için seçtikleri ve bu sırada da en çok anlatma yöntemi, soru-cevap tekniği ve problem çözme yöntemi ile sınırlı kaldıkları yapılan görüşmelerde ortaya çıkmıştır.

Özellikle kavramsal olarak öğrenilmesi veya öğretiminde zorluk çekilen konularda, araştırmaya katılan fizik öğretmenlerinin beş (%25)’i problem çözme yöntemini, beş (%25)’i bireysel çalışma yöntemini ve dört (%20)’ü de benzetim tekniğini kullandıklarını ifade etmişlerdir (Tablo 3).

Tablo 3: Kavramsal olarak öğrenilmesi veya öğretiminde zorluk çekilen konularda kullanılan öğretim yöntem, teknik ve stratejiler

Öğretmen Yanıtları	Öğretmen Sayısı (f)	Öğretmen Yüzdesi %
Problem Çözme Yöntemi	5	25
Bireysel Çalışma Yöntemi	5	25
Benzetim Tekniği	4	20
Gösterip Yaptırma Yöntemi	3	15
Gösteri Tekniği	3	15

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde, öğretmenler kavramsal olarak öğrenilmesi veya öğretiminde zorluk çekilen konularda kullandıkları yöntem, teknik ve stratejileri neden tercih ettiklerini aşağıdaki şekilde ifade etmişlerdir:

Ö13: “Öğrencilerin zorlanacakları konuları önceki tecrübelerimden bildiğimden, o konuya geldiğimizde konu anlatımından sonra diğer konulara göre daha fazla evde yapmaları için ödev veriyorum ya da gruplara ayırıp ders saati dışında tamamlayabilecekleri proje ödevleri veriyorum. Bu sayede hem ders saatimde aksama olmuyor hem de öğrenciler konuyu daha iyi anlıyorlar.”

Ö17: “Öğrencilerin özellikle soyut kavramların bulunduğu konularda zorluk çektiklerini düşünüyorum ve buna yönelik o konularda benzetim tekniğinden, gösterip yaptırma yönteminden ve gösteri tekniğinden yararlanıyorum.”

Öğretmenlerin, derslerinde kullanacakları yöntem, teknik ve stratejileri belirlerken daha çok önceki deneyimlerinden yararlandıkları ve özellikle soyut kavramların bulunduğu konularda farklı yöntem, teknik ve stratejileri kullandıkları belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan fizik öğretmenlerine altıncı soru olarak “*Kavramsal olarak zorluk çekilen konunun/konuların öğretimini, öğretim programına uygun olarak tamamlayabildiğinizi düşünüyor musunuz? Açıklayınız.*” sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin tümü konuların öğretimini zaman yetersizliğinden dolayı tamamlayamadıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler zaman yetersizliği sorununu destekleyici şu açıklamalarda da bulunmuşlardır:

Ö5: “Konuların öğretimi için ders saatleri yeterli değil ve bu sebepten dolayı konuların öğretimini öğretim programına uygun tamamlayamıyorum.”

Ö19: “Konuları sadece teorik olarak anlatıp geçsem konuların öğretimini tamamlayabileceğimi düşünüyorum, fakat ben uygulamalarla destekleyerek kalıcı bir öğrenme sağlamak istediğimden konuların öğretimini öğretim programına uygun tamamlayamıyorum.”

Ö16: “Özellikle soyut kavramların ağırlıklı olduğu konularda öğrencilere sadece teorik anlatım yapmak yerine uygulamalara da yer verilmesi gerektiğini düşündüğümden, öğretim programına uygun olarak konuların öğretimini tamamlayamıyorum. Ders saati çok yetersiz.”

Öğretmenler yapılan görüşmelerde, öğretmenler kavramsal olarak zorluk çekilen konuların yanı sıra diğer konularda da benzer şekilde zaman yetersizliğinden dolayı konuların öğretimini haftalık ders saatinin az olmasından dolayı tamamlayamadıklarını ve uygulama gerektiren konuların öğretimi için de yeterli zamanlarının kalmadığını ifade etmişlerdir. Bu nedenle özellikle kavramsal olarak öğrenciler tarafından zorluk çekilen konuların öğretiminde farklı bir uygulama yapamadıkları yanıtlar ile belirlenmiştir. Soyut kavramların ağırlıklı olarak yer aldığı fizik derslerinde, anlamlı öğrenmenin gerçekleştirilebilmesi için uygulamalara gerekli önemin verilmesi gerektiğine inanılmaktadır.

Fizik öğretmenlerine yedinci soruda “*Kavramsal olarak öğrenilmesinde veya öğretiminde zorluk çekilen konunun/konuların başka disiplinlerle ilişkisi var mıdır? Açıklayınız.*” sorusu yöneltilmiştir. Fizik öğretmenlerinin sekiz (%40)’i kavramsal olarak öğrenilmesinde veya öğretiminde zorluk çekilen fizik konularının kimya ile bağlantılı olduğunu belirtirken; 12 (%60)’si de matematik ve geometri ile bağlantılı olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenler, matematik, geometri ve kimya derslerinde başarılı olan öğrencilerin başarılarının fizik dersini olumlu ve başarısızlıklarının da fizik dersini olumsuz etkilediğini vurgulamışlardır. Öğretmenlerin ifadeleri aşağıda yer almaktadır:

Ö19: “Fizik dersi matematik ve geometri ile doğrudan ilişkili olduğundan ve kavramsal olarak zorluk çekilen konular matematiksel işlem gerektiğinden, matematiksel işlem bilgisi yeterli olan öğrenciler fizik dersinde başarılı olurken diğerleri başarısız olmaktadır.”

Ö2: “Fizik dersi kimya dersi ile ilişkilidir. Örneğin, öğrenilmesinde veya öğretiminde kavramsal zorluk çekilen bir konu olan ‘Madde ve özellikleri’ ünitesi kimya bilgisi gerektirmektedir. Kimya dersinde başarılı olan öğrencilerin başarısı fizik dersini olumlu etkilemektedir.”

Öğretmenlere sekizinci soru olarak “*Kavramsal olarak öğrenilmesinde veya öğretiminde zorluk çekilen konunun/konuların öğretimi için neler yapıyorsunuz? Açıklayınız.*” sorusu yöneltilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin tümü kavramsal olarak öğrenilmesinde veya öğretiminde zorluk çekilen konunun/konuların öğretiminde meslektaşları ile fikir alışverişinde bulunduğunu belirtirken, bunun yanı sıra iki öğretmen (%10)’de üniversitelerdeki öğretim üyeleri ile görüştiklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenler kavramsal olarak öğrenilmesinde veya öğretiminde zorluk çekilen konunun/konuların öğretimi için neler yaptıklarını aşağıdaki şekilde ifade etmişlerdir:

Ö6: “Genellikle meslektaşlarımla konuşuyorum ve zümre arkadaşlarımla da konu ile ilgili düşüncelerimi paylaşıp öğretimi nasıl gerçekleştirmemiz gerektiği yönünde ortak kararlar alıyoruz. Aldığımız kararlar doğrultusunda kavramsal zorluk çekilen konuların öğretimini gerçekleştiriyoruz. Ayrıca üniversitede öğretim üyesi arkadaşım var. Onunla da fikir alışverişinde bulunuyorum.”

“*Sizce yeni programda, mevcut programdaki sorunlar giderilmiş midir? Açıklayınız.*” sorusu araştırmaya katılan öğretmenlere dokuzuncu sırada yöneltilmiştir. Fizik öğretmenlerinin dokuz (%45)’u mevcut 11. sınıf fizik öğretim programında çok fazla konunun olması, konuların sarmal yapıda olması, ders saati yetersizliğinden dolayı konuların öğretim tamamlanamaması, 11. sınıf fizik kitabında konu başlıklarının olmamasından dolayı öğrencilerin konuları anlamlandırmada sorun çekmesi, öğretmenlerin programın işlenişinde sınırlandırılmış olması gibi sorunların yeni fizik öğretim programı ile ortadan kalkacağını düşünürken, 11 (%55)’i de yeni fizik öğretim programı ile var olan sorunların giderilemeyeceği ve aksine başka sorunlarında ortaya çıkacağını düşündükleri ortaya çıkmıştır. Öğretmenler sorunların giderilmiş olup olmadığına dair görüşlerini belirtirken şunları söylemişlerdir:

Ö3: “Yeni programda konuların toparlanmış ve sarmal yapıdan vazgeçilmiş olmasının iyi olduğunu düşünüyorum. Çünkü, sarmal yapının bizim öğrencilerimizin şimdiye kadar alıştığı ve konunun tamamının öğrenildikten sonra soru çözmeye geçildiği öğrenme şekline çok uygun olduğunu düşünmüyorum.”

Ö7: “Yeni fizik öğretim programının üniversite giriş sınavı ile özdeş bir program olmadığını, 9. sınıf öğretim programının çok fazla basitleştirildiğini, vektörler konusunun çok geriye atılmış olduğunu ve bunun doğru olmadığını düşünüyorum. Bence yeni fizik öğretim programı ile sorunlarımız artacaktır.”

Ö12: “Yeni fizik öğretim programındaki olumlu gelişmelerin sadece konuların azaltılması ve 11. ve 12. sınıf fizik ders saatlerinin artırılması olduğunu düşünüyorum.”

Ö18: “Yeni fizik öğretim programında öğretmenlerin çok fazla serbest bırakılmasından, mevcut programın geliştirilmesi gerekirken eskiye dönüş yapıp paket program yapılmasından ve özellikle astronomi konusunun programda olmamasından dolayı mevcut uygulanan programa göre sorunların giderildiğini düşünmüyorum.”

Ö20: “Yeni fizik öğretim programının yeterli hazırlıkları ve öğretmenlerin bilgilendirilmesi yapılmadan uygulamaya konulmasından, öğretim programının yapım sürecinin öğretmenlerin görüşleri ve dönütleri alınmadan tamamlanmış olmasından dolayı bu programda çok fazla sorunların ortaya çıkacağını ve aksaklıkların olacağını düşünüyorum.”

Öğretmenlerin yeni fizik öğretim programında mevcut programdaki sorunların, yeni programın uygulamaya geçilmesi ile tümünün giderilemediğini ve programda daha da fazla sorunların ortaya çıkacağını düşündükleri belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan fizik öğretmenlerine “*Sizce öğretmenler yenilenen program ile ilgili ne gibi zorluklarla karşılaşılabilir? Açıklayınız.*” sorusu son soru olarak yöneltilmiştir ve

öğretmenlerin görüşleri alınmıştır. Öğretmenlerin 11 (%55)'i yenilenen programa uyum sorunu yaşanabileceğini belirtirken, yedi (%35)'si de yeni programla ilgili yetersiz bilgilendirme yapılmasından kaynaklı zorlukların yaşanacağını düşündüklerini ifade etmişlerdir (Tablo 4).

Tablo 4: Fizik öğretmenlerinin yenilenen program ile ilgili karşılaşılabilecekleri zorluklar

Öğretmen Yanıtları	Öğretmen Sayısı (f)	Öğretmen Yüzdesi (%)
Programa uyum	11	55
Yeni programla ilgili yetersiz bilgilendirme	7	35
Beklenen program olduğundan sorun yaşanmayacaktır.	2	10

Öğretmenler yenilenen program ile ilgili karşılaşılabilecekleri sorunları açıklarken aşağıdaki ifadeleri kullanmışlardır:

Ö10: “Bizler hem yenilenen programı öğrenmek için çaba harcarken hem de mevcut programın devamlılığını sağlayacağız. Bu zorlu süreci sadece kendi çabalarımızla atlattığımızın sağlıklı olacağını düşünmüyorum.”

Ö15: “Yenilenen programa yönelik kesinlikle bir uyum sorunu çekilecektir. Ayrıca, yenilenen program ile ilgili bizlere henüz hiç bir bilgilendirme yapılmamasının da ayrı bir sorun olduğunu düşünüyorum.”

Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda, yenilenen programın uygulamasına geçilmeden önce ve uygulamaya geçildikten sonra uzunca bir süre geniş kapsamlı bir tanıtım, bilgilendirme ve program ile ilgili öğretmenlere yararlı olacağı düşünülen eğitimlerin verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Fizik öğretmenlerinin 11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konuların öğretiminde karşılaşılan sorunlara ve yeni fizik öğretim programına yönelik görüşlerinin yer aldığı araştırma sonucunda, mevcut programda ders saati yetersizliği, konuların sarmal yapıda olması ve ders kitabında konu başlıklarının olmaması gibi sorunların bulunduğu ve yeni programda olumlu gelişmelerin yanı sıra olumsuzluklarında yer aldığı ortaya çıkmaktadır. Araştırmada elde edilen sonuçlar doğrultusunda, 2013-2014 öğretim yılından itibaren uygulanacak olan yeni fizik öğretim programının öğretmenlerin beklentilerini tam anlamıyla karşılamadığı da söylenebilmektedir.

Araştırma sonucunda, öğretmenlerin 11. sınıf fizik öğretim programında bulunan “Kuvvet ve Hareket” ve “Modern Fizik” konularının öğretiminde öğrencilerin en fazla zorluk çektiğini düşündükleri ortaya çıkmıştır. Bu konularda çekilen zorlukların nedenlerinin ise, öğrencilerin matematiksel işlem eksiklikleri, konulara ayrılan zamanın yetersiz olması ve konularla ilgili deneysel etkinliklerin yapılamaması olduğu tespit edilmiştir. Aycan ve Yumuşak (2003), Sadi ve Yıldız (2012) ve Yürümezoğlu (2005)'nin çalışmaları bu araştırmanın sonucunu destekler niteliktedir. Zaman yetersizliği sorununun 2015-2016 öğretim yılından itibaren uygulanacak olan yeni 11. sınıf fizik öğretim programında ders saatlerinin artırılmış olması ile birlikte ortadan kalkacağına inanılmaktadır. Fakat, aynı sorunun 9. ve 10 sınıf fizik öğretim programlarında da olduğu yapılan çalışmalar ile belirlenmiş olup (Bayrak ve Bezen, 2013; Bayrak ve Bezen, 2013), bu sınıflardaki fizik ders saatlerinin de artırılmasının gerektiği önerilmektedir. Ayrıca fizik ve matematik birbirine sıkı bağlarla bağlı olan disiplinler olduklarından, fizik ve matematik öğretim

programlarının birbirine uyumlu hale getirilmesi ile fizik derslerinde karşılaşılan matematiksel işlem eksikliğinden kaynaklı zorlukların giderilebileceği düşünülmektedir.

Fizik öğretmenlerinin, öğrencilerin önceki öğrenmelerinin 11. sınıftaki konuların öğrenimine nasıl bir etkisinin olduğu konusunda iki farklı düşünceye sahip oldukları tespit edilmiştir. Fakat, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun öğrencilerin önceki öğrenmelerinin 11. sınıftaki konuların öğrenimine olumsuz etkisinin olduğunu ve bu olumsuz etkinin de öğrencilerin matematiksel işlem ve fizik bilgisi yönünden eksik olmalarından kaynaklı olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Öğretmenler öğrencilerin fizik bilgisi yönünden eksik olmalarını, 9. ve 10. sınıfta sarmal bir yapıda olan fizik öğretim programı ile öğrenimini tamamlayarak 11. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin önceki öğrenmelerini unutmalarına veya anlamlandıramadan öğrenmenin gerçekleşmiş olmasına bağlamaktadırlar. Öğrencilerin önceki bilgilerinin yeni bilgilerle ilişkilendirebilmelerinde öğretmenlere çok fazla görev düştüğü, öğretmenlerin konularda uyarıcı materyalleri kullanması gerektiği ve öğrencileri yorumlama ve önceki bilgilerin üstüne yeni bilgilerin yapılandırılması konusunda da yönlendirmeleri gerektiği söylenebilir (İşman, Baytekin, Balkan, Horzum ve Kıyıcı, 2002).

Araştırmanın sonucunda, kavramsal olarak öğrenilmesinde güçlük çekilen konuların öğreniminde öğrencilerin fizik dersine yönelik tutumlarının etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrenci motivasyonunun yeterli yapılamadığı durumlarda kavramsal olarak öğrenilmesinde güçlük çekilen konuların öğretiminin daha da zorlaştığı öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen bir diğer bulgudur. Fiziğin çok fazla temel kavram içermesinden, problem çözme ve üst düzey bilişsel basamakların kullanıldığı zor bir ders olmasından dolayı fizik dersine yönelik öğrencilerin tutumunun, motivasyonunun ve ilgisinin onların başarılarını doğrudan etkilediğinden (Çıbık ve Yalçın, 2012), öğretmenlerin zengin öğrenme yaşantıları oluşturarak öğrencilerinin fizik dersine yönelik olumlu motivasyonlarının sağlamanın her zaman önemli olduğu düşünülmektedir.

Araştırmada öğretmenlerin derslerinde en çok anlatma yöntemini, zorluk çekilen konularda da problem çözme ve bireysel çalışma yöntemini kullandıkları sonucu elde edilmiştir. Yapılan benzer araştırmalar, günümüzde geleneksel öğretim yöntemlerinin fizik kavramlarının öğrenilmesinde artık yetersiz kaldığını belirtmektedir (Aydoğmuş, Sarıkoç ve Berber, 2010). Fizik öğretmenlerinin özellikle ilerleyen sınıflarda sınırlı yöntem, teknik ve stratejileri kullandıkları ve bunun sebebinin de öğrencileri sadece üniversite sınavına yönelik yetiştirmek amaçlı odaklandıkları olduğu düşünülmektedir. Araştırmada da elde edilen sonuçlara göre, her konunun özelliğine uygun geliştirilen yeni öğretim, yöntem ve tekniklerin kullanılması ile öğrencilerin fizik dersine yönelik başarılarının artacağına ve bu süreç içerisinde de öğretim yöntem, teknik ve stratejileri üzerine öğretmenlere MEB tarafından verilecek olan hizmet içi kursların öğretmenlere büyük katkı sağlayacağına inanılmaktadır.

Fizik öğretmenlerinin matematik, kimya ve geometrinin bulunduğu üç farklı disiplin ile fizik konularının ilişkili olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Matematik, kimya ve geometri derslerinde başarılı olan öğrencilerin, başarılarının fizik dersine olumlu etkisi olurken; başarısızlıklarının da fizik dersine olumsuz bir etkisinin olduğu belirtilmiştir. Bu araştırmaya katılan öğretmenlerin, fizik ve kimya öğretim programlarında ortak kullanılan çok fazla kavram olduğundan dolayı fizik ve kimyanın birbirleri ile ilişkili disiplinler olduğunu düşündükleri ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın bir diğer sonucu ise, öğretmenlerin tümünün kavramsal olarak öğrenilmesinde veya öğretiminde zorluk çekilen konunun öğretiminde meslektaşları ile fikir alışverişinde bulunmalarının belirlenmesidir. Öğretmenlerin meslektaşları ile fikir alışverişinde bulunmasının yanında öğretim üyeleri ile de iletişim içinde olmalarının öğretmenlerin bilinçlendirilmesi, bilgilendirilmesi, yönlendirilmesi ve desteklenmesi açısından önemli olduğu düşünülürken, yapılan birçok benzer araştırmada üniversitelerdeki öğretim üyeleri ile

öğretmenler arasındaki iş birliğinin yetersiz olduğu belirtilmiştir (Azar, 2003; Dallmer, 2004; Eraslan, 2008; Gökçe ve Demirhan, 2005). Son yıllarda Üniversiteler, İlçe Milli Eğitim Müdürlükleri ve Belediyeler arasında gerçekleşen “Eğitimde İş Birliği” Protokollerinin Türkiye geneline yaygınlaştırılması ile öğretmenler ve öğretim üyeleri arasında iş birliğinin artacağına ve bu sayede de eğitim ve öğretimin niteliğinin gelişeceğine inanılmaktadır.

Öğretmenlerin mevcut fizik öğretim programında çok fazla konunun olması, konuların sarmal yapıda olması, fizik kitabında konu başlıklarının olmaması ve öğretmenlerin programın işlenişinde çok fazla sınırlandırılmış olması gibi sorunların olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir. Aynı zamanda öğretmenlerin büyük çoğunluğu bu sorunların yeni fizik öğretim programı ile giderilemeyeceğini ve başka sorunların oluşacağını, sadece 11. ve 12. sınıf ders saatlerinin arttırılmasının ve yeni fizik öğretim programındaki konuların sadeleştirilmiş olmasının olumlu bir gelişme olduğunu düşündükleri ortaya çıkmıştır. Öğretmenler, yeni fizik öğretim programının yapım sürecinde kendi fikirlerinin alınmamasının, öğretmenlere öğretim programı ile ilgili yeterli bilgi verilmemiş olmasının, öğretim programını yapanların önceki programda olduğu gibi programın uygulayıcısı olan öğretmenler yerine akademisyenlerin olmasının programının başlıca sorunları arasında olduğunu belirtmişlerdir. Mercan’ın (2013) yapmış olduğu ve araştırmanın sonucunu destekler nitelikte olan çalışmada da, ülke genelinde görev yapan öğretmenlerin çoğunluğunun programların yapım sürecine dahil edilmesi gerektiği ve öğretmenlerden gelecek dönütlerin önemli olduğu belirtilmektedir.

Öğretmenler, yenilenen program ile birlikte programa uyum sorununun ortaya çıkmasının yanı sıra, yeni programla ilgili kendilerine yetersiz bilgilendirme yapılmasından da kaynaklı sorunların yaşanacağını düşündükleri ortaya çıkmıştır. Yeni fizik öğretim programına yönelik öğretmenlere verilecek seminerlerin, eğitimlerin veya hizmet içi kursların büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5. KAYNAKLAR

- Arslan A., Ercan O. ve Tekbıyık A. (2012). *Fizik dersi yeni öğretim programına ilişkin öğretmen görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Aycan, Ş., Aycan, N., Genç, M. ve Özkaya, M. (2000). *Manisa Demirci lisesinde fizik dersinin içeriği ve öğrencilerin ilgisi*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Ankara.
- Aycan, Ş., Yumuşak, A. (2003). Lise fizik müfredatındaki konuların anlaşılma düzeyleri üzerine bir araştırma. *Milli Eğitim Dergisi*, 159. <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/159/aycan-yumusak.htm> adresinden alınmıştır.
- Aydoğmuş, E., Sarıkoç, A. ve Berber, C. N. (2010). Lise 2 fizik dersi iş-enerji konusunun öğretiminde SE modelinin öğrenci başarısına ve tutuma etkisinin araştırılması. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 83-94.
- Azar, A. (2003). Okul deneyimi ve öğretmenlik uygulaması derslerine ilişkin görüşlerinin yansımaları. *Milli Eğitim Dergisi*, 159, 181-194.
- Bayrak, C. ve Bezen, S. (2013). 9. sınıf fizik öğretim programında yer alan konuların öğretiminde karşılaşılan sorunlara ve yeni öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri. Öğretmen Eğitiminde Yeni Eğilimler Uluslararası Sempozyumu, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bayrak, C. ve Bezen, S. (2013). 10. sınıf fizik öğretim programında yer alan konuların öğretiminde karşılaşılan sorunlara ve yeni öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri. “Muallim Hazırlama Siyaseti ve Problemleri” Uluslararası Sempozyumu, Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi, Bakü.
- Berber, C. N. ve Sarı, M. (2010). *Kavramsal değişime dayalı öğrenme stratejilerinin fizik dersine yönelik bazı duyuşsal özelliklerin gelişimine etkisi*. Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11 (2), 45-64.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Catterall, M., & Maclaran, P. (1997). Focus group data and qualitative analysis programs: coding the moving picture as well as the snapshots. *SociologicalResearchOnline*, 2(1), Retrieved from <http://www.socresonline.org.uk/socresonline/2/1/6.html>
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design. Choosing among five approaches (3rd edition.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (2007). *Fizik öğretimi*. Yök Dünya Bankası, Ankara.
- Çıbık, S. A. ve Yalçın, N. (2012). Analojilerle desteklenmiş proje tabanlı öğrenme yönteminin fen bilgisi öğrencilerinin fizik dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(1), 185-203.

- Çomak, N. ve Güncegörü, B. (2012). Coğrafya dersi öğretim programının kazanım saatlerine göre değerlendirilmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 26, 287-301.
- Çopur, T. (2008). *Öğrencilerin Newton'un hareket kanunlarındaki kavram yanlışlarının giderilmesinde iş birliğinin öğrenmenin etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Dallmer, D. (2004). Collaborative relationships in teacher education: A personal narrative of conflicting roles. *Curriculum Inquiry*, 34(1), 29-45.
- Demirel, Ö. (2007). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2010). *Öğretme Sanatı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Eraslan, A. (2008). *Fakülte-okul iş birliği programı: Matematik öğretmeni adaylarının okul uygulama dersi üzerine görüşleri*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34, 95-105.
- Ergin, İ., Ingeç, K. Ş. ve Şafak, M. (2011). *Ortaöğretim 9. sınıf fizik dersi öğretim programının kazanımlar, içerik, öğrenme-öğretme süreci, ölçme-değerlendirme boyutlarına ilişkin öğretmen görüşleri*. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya.
- Eryılmaz, A. ve Kırmızı, S. M. (2002). *Öğrenci ve öğretmenlerin lise 2 fizik konularını nasıl daha zevkli öğrenebilecekleri hakkındaki görüşleri*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.
- Gökçe, E. ve Demirhan, C. (2005). Öğretmen eğitiminde yenilikçi bir yaklaşım mı yoksa geleneksel bir anlayış mı?. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(2), 187-195.
- Güzel, H., Oral, İ. ve Yıldırım, A. (2009). Lise 2 fizik ders kitabının fizik öğretmenleri tarafından değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 133-142.
- İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, B. M. ve Kıyıcı, M. (2002). Fen bilgisi eğitimi ve yapısalcı yaklaşım. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1, 1303-6521.
- Kapucu, S. (2010). *Fizik öğretim programının uygulanmasında yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri*. Bülbül, M. Ş. (Ed.), Türkiye'de fizik eğitimi alanındaki tecrübeler, sorunlar, çözümler ve öneriler, Çevrimiçi Çalıştay.
- Karakuyu, Y. (2008). Fizik öğretmenlerinin fizik eğitiminde karşılaştığı sorunlar: Afyonkarahisar örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5, 10.
- Kaya, H. ve Böyük, U. (2011). Fen bilimleri öğretmenlerinin laboratuvar çalışmalarına yönelik yeterlikleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 27(1), 126-134.
- Klinzing, H. G., & Tisner, R. P. (2002). *The development of classroom teaching skills*, In Kremer-Hayton, L., Vonk, H. C., & Fessler, R. (Ed.), *Teacher professional development: A multiple perspective approach, swets and zeitlinger*. Amsterdam.
- Köseoğlu, F., Budak, E. ve Kavak N. (2002). *Fen eğitiminde kavramsal anlama için bir değerlendirme yöntemi: kelime çağrışımları ve gravimetride uygulaması*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.
- Krueger, Richard. A. (1998). *Analyzing & reporting focus group results*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Martinez, A. (2002). *Student achievement in science: A longitudinal look at individual and school differences*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Harvard Üniversitesi, United States.
- Mercan, Ç. F. (2013). *Öğretmenlerin 2007 ortaöğretim fizik dersi öğretim programının yapım ve değişim süreciyle ilgili görüşleri*. I. Ulusal Fizik Eğitimi Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2007). *Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). *Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Nuhoğlu, H. ve Yalçın, N. (2004). *Fizik laboratuvarına yönelik bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının fizik laboratuvarına yönelik tutumlarının değerlendirilmesi*. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 5(2), 317-327.
- Patton, M. (2002). *Qualitative evaluation and research methods*, 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Rubin & Rubin (1995). *Qualitative interviewing: The art of hearing data*. London: Sage Publications.
- Sadi, Ö. ve Yıldız, M. (2012). *Fizik öğretmenlerinin 2010-2011 öğretim döneminde ilk defa uygulanan 11. sınıf fizik dersi müfredatına bakışı*. Kastamonu Eğitim Dergisi, 20(3), 869-882.
- Sarı, M. (2013). *Fizik konularının öğretiminde deneysel çalışmanın öğrenci başarısına etkisi ve öğretmenlerin karşılaştıkları zorlukların belirlenmesi*. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2(3), 18.
- Şengören, K. S., Dönmez, İ., Çınar, G. ve Kavcar, N. (2012). *Fizik öğretmenlerinin 11. sınıf fizik kitabına ilişkin görüşleri: İzmir ili örneği*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- Şişman, M. (2000). *Öğretmenliğe giriş*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Tekin, S. ve Ayas, A. (2005). Kimya öğretmenlerine yönelik bir hizmet içi eğitim kursunun yansımaları: Akçaabat örneği. *Millî Eğitim Dergisi*, 165, 42.
- Turna, Ö., Bolat, M. ve Keskin, S. (2012). *Disiplinlerarası yaklaşım: Müzik, fizik, matematik örneği*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde Üniversitesi, Niğde.
- Woolnough, B. (1994). *Effective science teaching*. Buckingham: Open University Press.
- Yağbasan, R. ve Gülçipek, Ç. (2003). Fen öğretiminde kavram yanlışlarının karakteristiklerinin tanımlanması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (1), 102-120.

- Yakar, H. (2005). *Newton hareket kanunlarının öğretilmesinde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkileri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Yılmaz, S., Eryılmaz, A. ve Geban, Ö. (2002). *Birleştirici benzetme yönteminin lise öğrencilerinin mekanik konularındaki kavram yanlışları üzerine etkisi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ, Ankara.
- Yin, R. K. (1984). *Case Study Research Design and Methods*, Second edition, Sage Publications, California.
- Yürümezoğlu, K. (2005). Modern fizikte öğrencilerin ve öğretmen adaylarının algılama ve mantık yürütme biçimleri üzerine bir çalışma. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7, 1.

Extended Abstract

Teaching programs are course-based mechanisms of experiences targeted to be attained by individuals through school or afterschool (Demirel 2007). Consisting of lessons structured to achieve educational, academic and pedagogical aims, teaching programs are effective in realizing the targeted individual characteristics and future plans (Çomak and Günceğözü 2012). In Physics curriculum, it is aimed to train individuals, who are interested in physics while questioning things, seeing physics at all aspects of their lives, producing scientific knowledge using their scientific processing skills and possessing the ability to solve problems (MEB 2013). Teachers, as the most important elements of our system as the implementers of programs, are among the factors affecting students' tendency towards physics. For the implementation and future of the educational reform, they have essential roles with their feedback (Mercan 2013) and they are believed to have great contributions in the literature through this study, which aims to determine the opinions of physics teachers on the problems experienced in teaching Grade 11 Physics curriculum topics and the latest physics curriculum to be implemented in the 2013–2014 academic year.

This study, which aims to determine the opinions of physics teachers on the problems experienced in teaching Grade 11 Physics curriculum topics and the latest physics curriculum, made use of the case study that allows for an interactive process between the researchers and teachers. The study is participated by 20 physics teachers teaching Grade 11 Physics at 10 different Anatolian High Schools in Çankaya, Ankara during the 2012-2013 academic year. Participants were determined through criteria sampling method as one of the purposive sampling method. Teachers implementing the Grade 11 physics curriculum as physics teachers of Grade 11 were chosen as criteria. A semi-structured teacher interview form with 10 open-ended questions was also used as the data collection tool. The interview form was prepared considering the opinions of three physics education experts in line with the latest physics curriculum to be implemented in the 2013-2014 academic year. The form took its final form after taking the expert opinions for the second time. All interviews, each of which lasted 20-25 minutes, with physics teachers were made individually and face to face. The interviews were audio-recorded and the content was later deciphered to electronic files. All data obtained through the data collection tool were analyzed according to the descriptive statistics method.

According to the findings of the study, teachers indicated that “Force and Movement” and “Modern Physics” were the most challenging topics for the students within the Grade 11 curriculum. The reasons for these challenges were listed as the weakness in students' mathematical operation skills, the lack of time allocated to topics and inadequate laboratory activities. Additionally, as physics and mathematics are strongly connected disciplines (Turna, Bolat and Keskin 2012), their teaching programs is suggested to be parallel to each other, which could prevent the problems occurring due to lack of mathematical operation capability. Majority of physics teachers reflected that previous learning experiences affected their learning at Grade 11 negatively due to the lack of mathematical operation capabilities and inadequate physics knowledge of students. In learning topics that are difficult to learn due to conceptual learning aspects, attitudes of students towards physics were found to be quite effective as another finding of the study. All studies in the field have concluded that students' academic achievement is affected by their attitudes towards physics (Martinez 2002) and it is a motivating factor for students who would like to continue in this academic field after their graduation.

Teachers mentioned throughout the study that they used instruction method in their teaching mostly and they preferred to teach challenging topics with problem solving and individual working methods. Similar studies, in the literature have proved that traditional teaching methods were inadequate

in teaching physics concepts (Aydoğmuş, Sarıkoç and Berber, 2010). It is believed that teachers make use of limited methods, techniques and strategies because of their aims to train students for the university placement test. Physics teachers were determined to find physics related to three disciplines as mathematics, chemistry and geometry. Students' high performances at mathematics, chemistry and geometry affected their physics performance while their low performances in the above-mentioned subjects affected their physics achievement negatively. It was another finding of the study that it was important for teachers to communicate with their colleagues in teaching of the conceptual topics. It is believed that teachers should not only communicate with their colleagues but also discuss these with academicians of the field. Various studies have shown that the cooperation among the academicians and teachers were quite inadequate (Azar 2003; Dallmer 2004; Eraslan 2008; Gökçe and Demirhan 2005). A large group of participating teachers indicated that the latest physics curriculum would not be adequate for overcoming the issues of the existing program and may bring further problems. Their positive remarks were on the increase in the allocation of hours to physics classes per week in Grades 11 and 12 along with the simplified topics. Teachers emphasized their concerns that they were not consulted during the structuring of the program, they were not informed adequately about the program content and the program was prepared by academicians instead of the teachers as the implementers of the program. Teachers stated that the new program would bring together the problem of adaptation and there may also be other issues due to the inadequate information on the program. It is recommended that in-service training activities or seminars on the latest physics curriculum would be useful for teachers to facilitate their adaptation to the program.

Kaynakça Bilgisi

Bayrak, C., Bezen, S. & Aykutlu, I. (2015). 11. sınıf fizik öğretim programında yer alan konuların öğretiminde karşılaşılan sorunlara ve yeni öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [Hacettepe University Journal of Education]*, 30(3), 16-30.

Citation Information

Bayrak, C., Bezen, S. & Aykutlu, I. (2015). Teacher opinions on the latest curriculum and the problems experienced in teaching grade 11 physics curriculum topics [in Turkish]. *Hacettepe University Journal of Education [Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi]*, 30(3), 16-30.