



## 9. SINIF FİZİK ÖĞRETİM PROGRAMINDA YER ALAN TEKNOLOJİ TASARIM KAZANIMLARININ UYGULANABİLİRLİĞİNE YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINING THE TEACHERS' VIEWS ON THE APPLICABILITY OF THE TECHNOLOGY DESIGN OBJECTIVES IN 9<sup>th</sup> GRADE PHYSICS CURRICULUM

**Hakan Şevki AYVACI\***

**Eser ÜLTAY\*\***

**Yelda MERT\*\*\***

**Özet:** Bu çalışmanın amacı 9. sınıf fizik öğretim programında yer alan beceri kazanımlarından teknoloji tasarımına yönelik kazanımların öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda uygulanabilirliğinin belirlenmesidir. Çalışmada özel durum metodolojisi kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış mülakattan yararlanılmıştır. Çalışmanın örneklemini Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'de görevli olup 9. sınıflarda derse giren 10 fizik öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda çalışmaya katılan öğretmenlerin çoğunun teknoloji tasarımına yönelik beceri kazanımlarından, 9. sınıf fizik ders kitabındaki teknoloji tasarımına yönelik etkinliklerden haberdar olmadıkları ve kendi derslerinde de çok fazla bu tür etkinliklerden yararlanmadıkları ortaya çıkmıştır. Hizmet içi eğitim kursları ile öğretmenlerin beceri kazanımları ve teknoloji tasarımına yönelik etkinlikler hakkında bilgilendirilmesi ve hizmet içi eğitim kurslarında teknoloji tasarımına yönelik etkinlik uygulamalarına yer verilmesi gerektiği önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Beceri Kazanımları, Teknoloji Tasarımı, Fizik Öğretim Programı, Öğretmen Görüşleri.*

---

\*Doç.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, hsayvaci@gmail.com

\*\*Öğr.Gör., Giresun Üniversitesi, Giresun Meslek Yüksekokulu, eserultay@gmail.com

\*\*\*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Doktora öğrencisi, yeldamert@gmail.com

**Extended Abstract:** *Recently, as technological developments have been increasing, people need to have more knowledge and learn the ways of acquisition of knowledge. To follow the technological developments requires being a scientifically literate person (Kortland, 2010). Because of this reason, new reforms are put into practice in all areas as well as in science education. And scientific literacy has become a major aim of science education. Scientific literacy is defined as the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity. Scientific literacy is a major aim in science education but which approach could be effective at developing scientific literacy? Science educators developed context-based approach to integrate scientific knowledge and real life events, and the designed their After the curriculum changes in many countries, Turkey has also changed the physics curriculum. In schools, physics books which are based on context-based approach are being used as reference books. The reasons of changing teaching curriculums may be 'the failure to make students scientifically literate', 'a weak link between science/physics and daily life', 'a negative image of the subject such as difficulty and requirement of mathematics', and 'a decrease in students' motivation around high content overload'.*

*Context-based approach aims to develop and sustain a sense of wonder and curiosity in young people about the natural world. At the same time, a context can make students connect scientific knowledge to real life (Colburn, 2000; Saka, 2006). The students are required to induce meanings by using contexts, thus justifying a 'need-to-know' approach to content. Thus, students' interest and positive attitudes towards physics have been increased (Campbell vd., 2000; Bennett ve Lubben, 2006; Bulteev., 2006; Boström, 2008; Demircioğlu vd., 2006, 2009).*

*Unlike the other grades, 9th grade physics curriculum is discussed with an understanding of "science-for-all" (MEB, 2007). In the scope of this understanding, all 9th grade students will not have to continue studying science and/or physics education in future. Thus, they will give their attention to understand physical events and relations between physical events and real life.*

*The textbooks are used by teachers and students as a common guidance material. Additionally, the textbooks which are involved in education in the visual tools are every common, and teachers give a great importance to them. Primarily, the textbooks are offered as a source and a guide for teachers. The teachers can follow many educational activities and can control the topic sequences of the curriculum. Also they can find different teaching activities that can be used during course from the text books. Thus, one of the most important elements of a good textbook is that the book should reflect educational program very well. Therefore, it is important*

*that the activities which are related ability and unit objectives in the physics curriculum are mentioned in 9th grade physics textbooks.*

*The main purpose of this study is to determine the teachers' views on the applicability of the technology design objectives in 9th grade physics curriculum. The study is carried out in the form of a case study. Semi-constructed interviews are used to collect data. The sample group is consisted of ten physics teachers in MNE (Ministry of National Education) who teach in 9th grades. Four teachers are women, six are men. The teachers have an experience at least 11 years, at most 37 years. And they are between the ages of 34 and 57. Five of these ten teachers work in Anatolian High Schools, two of them work in Industrial Vocational High Schools, and one of them works in General High Schools, one of them works in Anatolian Technique High Schools and one of them works in Religious High Schools. Despite fifty percent of these teachers graduated from integrated BS&MS program in teaching physics or teaching physics department at faculty of education in their universities, the other fifty percent of these teachers graduated from the physics department at the faculty of science and literature in universities. Three of them graduated from Atatürk University, two of them graduated from Gazi University, two of them graduated from Karadeniz Technical University, one of them graduated from Anadolu University, one of them graduated from Istanbul University and one of them graduated from Ankara University. At the end of the study, it is found that the teachers are not aware of the ability objectives and activities about technology design in 9th grade. Also, the study reveals that teachers do not prefer to use the technology design activities during the courses.*

*It is suggested that teachers should be informed about the technology design activities and ability objectives. And technology design activities should be integrated in in-service education courses. Also physics courses hours should be increased in high schools. The deficiencies of gaining the ability objectives should be determined in a comprehensive manner with a wide range of sample.*

**Key Words:** *Ability Objectives, Technology Design, Physics Teaching Program, Teacher Views.*

## GİRİŞ

Öğretim programı, okulda ya da okul dışında öğrenciye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm yaşantıları içeren bir yaşantılar düzenidir. Öğretim programları ve ders kitapları derslerin öğrenilmesi, öğretilmesi sürecinde çok önemli yere sahiptir. Zamanla bilim ve teknoloji, öğrenci ihtiyaçları ve öğrenme teorilerinde sürekli değişiklikler olmaktadır. Bu değişim ve gelişimleri sistemli bir biçimde öğrencilere aktarmak, uyumlarını sağlamak, üstün becerilere sahip bir vatandaş olarak var olan



uygarlığa biraz daha katkıda bulunmak, programların değişimi ile mümkün olabileceği aşikârdır (Kemertaş, 1999).

Sürekli gelişen ve değişen dünyamızda her alanda olduğu gibi eğitim alanında da her gün yeni gelişmeler yaşanmaktadır. Teknolojinin satın alınabileceğini ama bilimin satın alınamayacağını farkında olan ülkeler eğitim politikalarını sürekli güncellemektedir (Bozdoğan ve Altunçekiç, 2007). Diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de eğitimin daha etkili hale getirilmesi için gerek eğitim politikalarında gerekse teknolojik donanım sağlanması yolunda birçok yenilik programlara aktarılmış ve halen de aktarılmaya devam etmektedir (Bozdoğan ve Yalçın, 2004). Tüm bu araştırmalar sonucunda eğitimimizdeki eksikliklerin farkına varılmış ve değişim sağlanmaya çalışılmıştır. Bu sayede öğretmen merkezli bir eğitimden öğrenci merkezli bir eğitime geçiş yolunda büyük adımlar atılmıştır. Fakat hangi tür öğretim programı, değişiklik veya yenilik olursa olsun, sınıf ortamında istenilen amaca ulaşabilmek için de öğretmenlerin öğretim programlarını benimsemesi ve gerekli araç-gereçlerle desteklemesi şarttır (Bozdoğan, 2007).

Bu gerçekten yola çıkarak 2005 yılında uygulanmaya başlayan ilköğretim ikinci kademe Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programından sonra Ortaöğretim Öğretim Programlarında da değişiklik yapılması gerekli görülmüş ve 2007 yılından itibaren Ortaöğretim Programlarında kademeli olarak değişikliğe gidilmiştir. Yapılan değişikliklerle birlikte öğrencinin pasif alıcı olarak görüldüğü geleneksel eğitim anlayışının yerini öğrencinin derse aktif katılımının olduğu, bilgiyi yapılandırmasına olanak sağlayan ve öğrendiği bilginin yaşamla ilişkisini kurabilen yenilikçi bir eğitim anlayışına geçilmiştir. Buna paralel olarak da yeni fizik öğretim programında bağlam temelli yaklaşım esas alınmıştır. Bu yaklaşıma göre öğrencilerin kafasında canlandıramadığı somut olmayan kavramlar ile gerçek yaşam arasında bağ kurulmaya çalışılmaktadır (Ayvacı, 2010). Souders (1999)'a göre, insan zihni bu yeni bilgileri çevresindeki olaylarla ilişkilendirmeye çalışır ve bu bilgiler insanların çevrelerindeki olaylarla ilişkilendirilmiş ise anlam kazanmaya başlar. Bağlam temelli yaklaşım özünde de bu vardır. Yani yeni bilgilerle ön bilgilerin ilişkilendirilmesi sürecinin daha anlamlı olması için tanıdık bağlamlar kullanılmalıdır. Ayrıca bu yaklaşımla öğrencilerin sadece yaparak yaşayarak öğrenmesini sağlamanın yanı sıra öğrenmenin anlamlı ve kalıcı olmasına da katkı sağlanır (Colburn, 2000; Saka, 2006). Bu yolla bilgilerin birbirleriyle olan uyumu arttığı gibi (Pilot ve Bulte, 2006), öğrencilerin derse olan ilgi ve motivasyonları da artması beklenmektedir (Campbell vd., 2000; Bennett ve Lubben, 2006; Bulte vd., 2006; Boström, 2008; Demircioğlu vd., 2006, 2009).

Ayrıca Tekbıyık ve Akdeniz (2010) de bağlam temelli öğrenmeyi öğrenciler için uygun, çeşitli çevrelerden gerçek yaşam bağlamlarında ve günlük hayatta kullandıkları teknolojileri ve bunlara bağlı olarak kavramları ve süreç becerilerinin öğretimde kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Bu doğrultuda hazırlanan fizik programı dört yıllık ve iki kademe olarak düşünülmüştür. Birinci kademe 9. sınıflar, ikinci kademe ise 10, 11 ve 12. sınıflar için hazırlanmıştır.

9. sınıf Fizik Dersi Öğretim Programı diğer sınıflardan farklı bir yaklaşımla herkes için fizik (science-for-all) anlayışı ile ele alınmıştır (MEB, 2007). Bu anlayış kapsamında 9. sınıf öğrencilerinin tümünün gelecekte fen alanlarında eğitim görmeyeceği gerçeğinden yola çıkılarak genel bir çerçevede öğrencilerin yaşam boyu karşılaşması muhtemel olay ve olgulara ağırlık verilmiş, herkes için gerekli olan fizik konularının yaşam bağlantıları kurularak verilmesi hedeflenmiştir.

Bu bakımdan öğrencilerin fen ve teknoloji ile ilgili bilgi, beceri, anlayış, istek, tutum ve değerler geliştirmeleri özel bir öneme sahiptir (Martini, 1997). Fizik Dersi Öğretim Programı da aynı gerçekten yola çıkarak bilgi kazanımlarında Problem Çözme Becerileri (PÇB), Fizik-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ), Bilişim ve İletişim Becerileri (BİB), Tutum ve Değerler (TD) beceri ve kazanımlarına önem verilmiştir. Programın temelini beceri kazanımları oluşturmaktadır ve bu beceri kazanımları bilgi kazanımları ile birbirlerini dönüşümlü olarak desteklemektedir (MEB, 2007). Özetle bunlar Problem Çözme Becerileri (PÇB), yaratıcı, eleştirel, analitik ve uzamsal düşünme, veri işleme, sosyal işlem ve bilimsel süreç becerileri olarak ele alınmaktadır. Fizik-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ), fizik ile toplum, teknoloji ve çevre arasındaki ilişkileri anlama, yorumlama ve geliştirmeyi sağlayan becerilerdir. Bilişim ve İletişim Becerileri (BİB), bilişim, iletişim ve temel bilgisayar becerileri olarak temel bilgi teknolojilerini ve iletişim becerilerini öğrencilere kazandırmak hedeflenmiştir. Tutum ve Değerler (TD) ise kendini kontrol etme ve geliştirme becerileri, organizasyon ve çalışma becerileri ile bilimsel tutum ve değerleri olarak sınıflandırılmaktadır ve öğrencilerin edindikleri bilimsel ve teknolojik bilgileri hem kendisi için hem de toplumun ve çevrenin yararına kullanılması hedeflenmektedir. Bu beceriler ayrıntılı olarak incelendiğinde teknoloji tasarlatmaya yönelik kazanımların yer aldığı görülmektedir.

Ayrıca bütün ünitelerde teknoloji tasarım becerileri ve teknoloji okuryazarlığına yer verilmiştir. Teknoloji kazanımlarının yoğun olması bağlam temelli öğrenmenin bir gereği olarak ortaya çıkmıştır ve teknoloji üzerinden konu anlatımının daha anlaşılır olacağı gerçeği ile bağdaşmaktadır. Bu kazanımlar öğrencilerin teknolojik tasarım sürecini



kullanarak ürünler oluşturmalarını, karşılaştıkları problemler için uygun bir çözüm tasarımlarını, araç gereçler tasarımlarını, hipotezlerini sınamaya yönelik düzenekler kurmalarını, bilimsel bilgiyi kullanarak teknolojik ürünlerin işlevlerini açıklamalarını sağlar. Bilimsel bilgiyi ortaya çıkarma becerilerini geliştirir (MEB, 2007; Çepni, Ayvacı ve Bacanak, 2009). Bütün bu süreç 9. sınıf fizik ders kitabında öğrencinin ve öğretmenin kullanımına sunulmaya çalışılmıştır.

Ders kitapları öğretmen ve öğrenciler tarafından kullanılabilen ortak bir rehber materyaldir. Öğrencilerin öğretim programı ile hedeflenen niteliklere ulaşmasını sağlamada en önemli vasıta olan ders kitapları, eğitim-öğretim sürecinde yer alan görsel araçlar içinde en fazla kullanılanıdır (Demirel, 1999; Ünal ve Ada, 1999; Demirel ve Kıroğlu, 2005). Öğretmenler için ders kitaplarının ayrı bir önemi vardır. Öncelikle ders kitapları yürürlükte olan öğretim programlarının bir rehber olarak öğretmenlere sunulduğu bir kaynaktır. Öğretmenler birçok etkinliğe kitapla başlatıp kitapla sürdürmekte müfredat programının konu sıralamasını ve dersin işlenişinde kullanılacak farklı öğretim etkinliklerini bu kaynaklardan öğrenmektedirler. İyi bir ders kitabının taşınması gereken en önemli unsurlarından biri öğretim programını çok iyi bir şekilde yansımasıdır (Morgil ve Yılmaz, 1999). Bu nedenle fizik dersi öğretim programında yer alan beceri kazanımları ve ünite kazanımlarının gerektirdiği nitelikte etkinliklere yer verilmesi önemlidir. Bu bağlamda bakıldığında ders kitabında yer alan etkinliklerin beceri kazanımları yönünden incelenmesi ve değerlendirilmesi çalışmalarını kitabın, programın amaç ve hedeflerini ne düzeyde yerine getirdiğinin belirlenmesi ve eksikliklerinin tespit edilmesi ve eksikliklerin giderilmesi açısından önemlidir.

## AMAÇ

Bu çalışmanın amacı 9. sınıf fizik öğretim programında ve öğretim programının yansıması olan ders kitabında yer alan beceri kazanımlarından teknoloji tasarımına yönelik kazanımların öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda uygulanabilirliğinin belirlenmesidir.

## YÖNTEM

Bu çalışmada özel durum yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem araştırılan problemin bir yönünün derinlemesine ve kısa sürede çalışılmasına imkân sağlamaktadır. Bu yöntemin en önemli avantajı ise bir problemin özel bir



durumu üzerine yoğunlaşma fırsatı vermesidir (Wellington, 2000; Çepni, 2007). Bu çalışmada özel durum yönteminin seçilme nedeni, çalışmanın Giresun ilinde görev yapan 10 fizik öğretmeniyle yürütülmesi ve bu öğretmenlerin öğretim programındaki teknoloji tasarımına yönelik beceri kazanımları hakkındaki düşüncelerinin araştırılmasıdır.

Veri toplamak amacıyla, MEB'e bağlı Giresun ilinin farklı türdeki liselerinde 2011–2012 Eğitim Öğretim yılında görev yapmakta olan, 9. sınıfların fizik derslerini yürüten 10 fizik öğretmeniyle yarı yapılandırılmış mülakatlar yürütülmüştür. Araştırma etiği çerçevesinde mülakata katılan öğretmenler sırası ile Ö1, Ö2, ....., Ö10 kodlarıyla kodlanmıştır. Söz konusu öğretmenlerin demografik bilgileri aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 1:** Mülakata Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri

	Cinsiyet	Deneyim	Yaş	Çalıştığı Kurum	Mezun Olduğu Bölüm	Mezun Olduğu Üniversite
(Ö1):	K	11 yıl	34	Endüstri Meslek Lisesi	Fizik Öğretmenliği	Atatürk Üniversitesi
(Ö2):	E	22 yıl	44	Anadolu Teknik Lisesi	Fizik Öğretmenliği	Atatürk Üniversitesi
(Ö3):	K	20 yıl	43	İmam Hatip Lisesi	Fizik Öğretmenliği	Gazi Üniversitesi
(Ö4):	E	18 yıl	45	Anadolu Lisesi	Fizik	Karadeniz Teknik Üniv.
(Ö5):	E	24 yıl	50	Endüstri Meslek Lisesi	Fizik Öğretmenliği	Gazi Üniversitesi
(Ö6):	K	15 yıl	38	Genel Lise	Fizik Öğretmenliği	Atatürk Üniversitesi
(Ö7):	E	37 yıl	57	Anadolu Lisesi	Fizik	Anadolu Üniversitesi
(Ö9):	K	16 yıl	39	Anadolu	Fizik	Ankara



				Lisesi		Üniversitesi
(Ö10):	E	17 yıl	38	Anadolu Lisesi	Fizik	Karadeniz Teknik Üniv.

Tablo 1’de demografik bilgileri verilen öğretmenlerin 4’ü bayan, 6’sı erkektir. Bu öğretmenler en az 11, en fazla 37 yıl deneyime sahip; 34 ile 57 arasında yaşlara sahiptirler. Bu 10 öğretmenin 5’i Anadolu Liselerinde, 2’si Endüstri Meslek Liselerinde, 1’i Genel Lisede, 1’i Anadolu Teknik Lisesinde, 1’i İmam Hatip Lisesinde görev yapmaktadır. Bu öğretmenlerin yüzde 50’si üniversitelerin eğitim fakültelerinin fizik öğretmenliği bölümünden mezun olmasına karşın, diğer yüzde 50’si üniversitelerin fen-edebiyat fakültelerinin fizik bölümünden mezun olmuşlardır. Öğretmenlerden 3’ü Atatürk, 2’si Gazi, 2’si Karadeniz Teknik, 1’i Anadolu, 1’i İstanbul ve 1’i de Ankara Üniversitesinden mezun olmuşlardır.

Öğretmenlerin öğretim programında yer alan beceri kazanımlarından teknoloji tasarım kazanımına yönelik olanları hakkındaki görüşlerini almak amacıyla hazırlanan mülakatlar 11 sorudan oluşmuştur. Bu soruların geçerlilik ve güvenilirliği uzman görüşleri ile sağlanmıştır. Bu uzmanlardan biri 29 yaşında kimya eğitimcisi bir bayandır. 5 yıllık deneyime sahiptir ve uzmanlık alanı bağlam temelli öğrenmedir. Diğeri ise 8 yıllık deneyime sahip bayan ve 30 yaşında fen eğitimi uzmanıdır. Uzmanlık alanı yapılandırmacı öğrenme kuramıdır. Mülakattan elde edilen bulgular betimsel olarak analize tâbi tutulmuştur. Betimsel analizde mülakat verilerinden bazı öğretmenlerin görüşleri anlamlılık ve önemlilik düzeyi dikkate alınarak analiz edilmiş ve gerekli yerlerde bazı ifadeler tırnak işareti içinde aynen verilerle düzenlenmiştir. Öğretmenlerin ortak görüşleri çerçevesinde tablolar oluşturulmuştur. Bu tabloların oluşturulmasında frekans ve yüzdelik dilimlerden yararlanılmıştır. Mülakatlar gerçekleştirilmeden önce katılımcılara bazı açıklamalar yapılmıştır. Elde edilen verilerin sadece araştırma amaçlı kullanılacağı ve demografik bilgiler dışında hiçbir bilginin okuyucu ile paylaşılmayacağı açıklanmıştır. Bu açıklamalardaki amaç katılımcıların mülakat sorularına daha samimi ve objektif cevaplar vererek onların rahat olmasını sağlamaktır. Mülakatlar katılımcılarla yüz yüze gerçekleştirilmiştir ve izinleri dâhilinde de ses kaydı yapılmıştır. Her bir mülakat yaklaşık 20-25 dakika sürmüştür. İnanılabilirlik ve tutarlılığı sağlamak amacıyla veriler farklı zamanlarda 2 defa kodlanarak temalar oluşturulmaya çalışılmış ve verilerdeki gerekli indirgemeler yapıldıktan sonra her bir katılımcıya kontrol ettirilip onayları alınmıştır.



## BULGULAR

Bu bölümde MEB’de çalışan ve 9. sınıflarda derse giren 10 öğretmenle yarı yapılandırılmış mülakatlar yoluyla elde edilen veriler genelleştirilerek sunulmuştur. Bazı örnekler öğretmen kodlarıyla beraber verilmiştir.

Öğretmenlerin 9.sınıf fizik dersi öğretim programındaki beceri kazanımları hakkındaki bilgilerini tespit etmek amacıyla Soru 1 yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2:** Öğretmenlerin “Soru 1”e Verdiği Cevaplar

Soru 1: Ortaöğretim 9.sınıf fizik dersi öğretim programındaki “beceri kazanımları”ndan haberdar mısınız? Haberdarsanız biraz bahseder misiniz?	Ö	f	%
Evet haberdarım. PÇB, FTTÇ, BİB, TD gibi beceri kazanımları vardır.	Ö1;Ö2; Ö3;Ö7	4	40
Biraz haberdarım. Çok şey bilmiyorum.	Ö4; Ö5; Ö6; Ö8	4	40
Haberdarım. (Ancak öğretmen yanlış açıklamalar yapar.)	Ö9; Ö10	2	20

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerin “Ortaöğretim 9. sınıf fizik dersi öğretim programındaki “beceri kazanımları”ndan haberdar mısınız? Haberdarsanız biraz bahseder misiniz?” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö2 kodlu öğretmen düşüncelerini “Evet. Öğrencilerimizi yaşama hazırlayan, kendi kendilerine öğrenmelerini hedefleyen programda, problem çözme becerileri ve fizik, teknoloji, toplum ve çevre becerileri gibi beceri kazanımlarına yer verilmiştir” şeklinde ifade ederken, Ö9 kodlu öğretmen görüşlerini “Haberdarım. 9.sınıf dersi öğretim programının Van’daki seminerine katıldım. Seminerde programın uygulanışı ile ilgili verilen bilgiler şuanda tam anlamıyla uygulanmıyor. Çünkü kaynak kitaplar ve dershaneler eski programı yeni müfredata uyarlayarak işliyorlar. Örneğin konuların kavram ağırlıklı işlenmesi gerekir. Ama matematiksel işlemler çoğunlukta. İster istemez bizler de bu duruma uymak zorunda kalıyoruz” şeklinde ifade etmiştir. Ö5 kodlu öğretmen ise görüşlerini “Beceri kazanımlarında haberdarım. Ancak sadece kulak dolgunluğum var. Yoksa bu konuda ne kitap okudum ne de herhangi bir seminerini gördüm” şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmenlerin teknoloji tasarımına yönelik beceri kazanımları hakkındaki bilgilerini tespit etmek amacıyla Soru 2 yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 3’te sunulmuştur.



**Tablo 3:** Öğretmenlerin “Soru 2”ye Verdiği Cevaplar

Soru 2: Teknoloji tasarımına yönelik beceri kazanımlarından haberdar mısınız? Biraz bahseder misiniz?	Ö	f	%
Haberdarım. Öğrencilerden teknolojik ürünler tasarlamasını, modeller geliştirmelerini ve toplum ve çevre ihtiyaçlarını fizik ve teknoloji kullanarak çözmelerini isteyen kazanımlardır.	Ö2; Ö3; Ö4; Ö6; Ö7; Ö8	6	60
Fazla haberdar değilim. Biraz duydum.	Ö5; Ö9	2	20
Öğretmen yanlış açıklama yapmıştır.	Ö1; Ö10	2	20

Tablo 3 incelendiğinde öğretmenlerin “Teknoloji tasarımına yönelik beceri kazanımlarından haberdar mısınız? Biraz bahseder misiniz?” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö2 kodlu öğretmen düşüncelerini “Haberdarım. Öğrencilerden teknolojik ürünler tasarlamasını isteyen kazanımlardır” şeklinde ifade ederken, Ö5 kodlu öğretmen görüşlerini “Haberdarım. Ancak dediğim gibi sadece kulak dolgunluğu” şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmenlerin 9. sınıf fizik ders kitabında yer alan teknoloji tasarımına yönelik etkinlikler hakkındaki bilgilerini tespit etmek amacıyla Soru 3 yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4:** Öğretmenlerin “Soru 3”e Verdiği Cevaplar

Soru 3: Teknoloji tasarımına yönelik kitaptaki etkinlikler hakkındaki bilginiz nedir?	Ö	f	%
MEB’in verdiği kitabı takip etmiyorum. Bilgim yok.	Ö5; Ö6; Ö10	3	30
Çok fazla bir bilgin yok. Birkaç konuda etkinlik vardı.	Ö3; Ö4; Ö8	3	30
Etkinlikleri okuyoruz. Ama uygulama vakti ve yeri yetersiz, öğrenciler de hazır değil.	Ö1; Ö2; Ö9	3	30
Derste MEB’in kitabının içeriğine dikkat ederek konuları işliyorum. Etkinlikler hakkında bilgin var.	Ö7	1	10

Tablo 4 incelendiğinde öğretmenlerin “Teknoloji tasarımına yönelik kitaptaki etkinlikler hakkındaki bilginiz nedir?” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö6 kodlu öğretmen düşüncelerini “Çok fazla bilgim yok. Kitabı kullanmıyoruz çünkü” şeklinde ifade ederken, Ö1 kodlu öğretmen görüşlerini “Etkinlikleri okuyoruz. Ama uygulama vakti ve yeri yok. Ama öğrencilerin ilgilerini çektiğini düşünüyorum ancak hazırlıklı değilim” şeklinde ifade etmiştir. Ö3 kodlu öğretmen ise görüşlerini “Hepsini bilemiyorum. Enerji konusunda birkaç etkinlik ile elektrik ve manyetizma ünitesinde de bir etkinlik hatırlıyorum” şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmenlerin 9. sınıf fizik ders kitabındaki teknoloji tasarımına yönelik etkinlikler hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla Soru 4 yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 5’te sunulmuştur.

**Tablo 5:** Öğretmenlerin “Soru 4”e Verdiği Cevaplar

Soru 4: Ders kitabında bu tür etkinlikler olmalı mı sizce? Neden?	Ö	f	%
Evet, olmalı. Öğrencinin ilgisini çekmek, yaratıcılığını artırmak, fiziğin önemini kavramasını sağlamak için olmalı.	Ö2; Ö5; Ö7; Ö8; Ö10	5	50
Olsa da olur, olmasa da olur. Ancak bu etkinlikleri yapmak için yeterli zaman yok. Ders saati artırılmalı.	Ö1; Ö3; Ö4; Ö9	4	40
Olmalı. Hatta ders kitabının kullanılabilirliğinin artırılması için çalışmalar yapılmalı.	Ö6	1	10

Tablo 5 incelendiğinde öğretmenlerin “Ders kitabında bu tür etkinlikler olmalı mı sizce? Neden?” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö7 kodlu öğretmen düşüncelerini “Olmalı. Öğrencinin ezberden uzaklaşmasını ve fiziğin önemini kavramasını sağlar” şeklinde ifade ederken, Ö1 kodlu öğretmen görüşlerini “Artısı var, eksisi de var. Öğrenci ilgisini çekiyor ama uygulanma vakti olmadığı için havada kalıyor. Ek bir ders uygulama için olabilir” şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmenlerin teknoloji tasarım etkinliklerinin öğrenciye etkisi hakkındaki

**Tablo 6:** Öğretmenlerin “Soru 5”e Verdiği Cevaplar

Soru 5: Teknoloji tasarım etkinliklerinin öğrenciye faydası var mıdır? Neden?	Ö	f	%
---	---	---	---



Evet, vardır. Öğrenci takım halinde çalışmayı, ezberden uzak; bilgilerini kullanmayı öğrenir. Yaparak ve yaşayarak kalıcı öğrenme sağlar.	Ö2; Ö4; Ö5; Ö6; Ö7; Ö8; Ö9; Ö10	8	80
Uygulanabilse olurdu.	Ö1	1	10
Çok da faydalı olduğunu düşünmüyorum. Öğrenci ödevi başkasına yaptırıp getiriyor.	Ö3	1	10

Tablo 6 incelendiğinde öğretmenlerin “Teknoloji tasarım etkinliklerinin öğrenciye faydası var mıdır? Neden?” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö2 kodlu öğretmen düşüncelerini “Evet vardır. Öğrencilere takım halinde çalışması ve çalışma sonucunda bir ürün elde etmesi, karşılaştığı probleme çözüm üretebilmesi açısından önemlidir” şeklinde ifade ederken, Ö3 kodlu öğretmen görüşlerini “Çok fazla olduğunu düşünmüyorum. Onları öğrenciler gerçekten kendileri tasarlayıp yapsa öğrenci faydalanır ama çoğu kez dışarıdan yardım alıp sadece öğretmene göstermek için getirildiğini düşünüyorum” şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmenlerin teknoloji tasarım etkinliklerini uygulayıp uygulamadıklarını tespit etmek amacıyla Soru 6 yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7:** Öğretmenlerin “Soru 6”ya Verdiği Cevaplar

Soru 6: Siz dersinizde öğrencilerinize teknoloji tasarlama yönelik ödev, proje vs. veriyor musunuz?	Ö	f	%
Veriyorum.	Ö7; Ö9; Ö10	3	30
Vermiyorum.	Ö2; Ö4; Ö5; Ö6; Ö8	5	50
İstekli ve ilgili öğrencilere veriyorum.	Ö1; Ö3	2	20

Tablo 7 incelendiğinde öğretmenlerin “Siz dersinizde öğrencilerinize teknoloji tasarlama yönelik ödev, proje vs. veriyor musunuz?” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö3 kodlu öğretmen düşüncelerini “İstekli öğrencilere veriyorum” şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmenlerin derste teknoloji tasarımına yönelik ne tür etkinlikler yaptıklarını belirlemek amacıyla Soru 7 yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 8:** Öğretmenlerin “Soru 7”ye Verdiği Cevaplar

Soru 7: Öğrencilerinize verdiğiniz bu tür ödev ve projelerden örnekler verebilir misiniz?	Ö	f	%
Ödev ve projelerden örnek vereyim. (Öğretmen uygun örnek vermiştir.)	Ö3; Ö9	2	20
Ödev ve projelerden örnek vereyim. (Öğretmen uygun örnek vermemiştir.)	Ö1; Ö7; Ö10	3	30
Bu tür ödevler vermiyorum.	Ö2	1	10
Cevapsız	Ö4; Ö5; Ö6; Ö8	4	40

Tablo 8 incelendiğinde öğretmenlerin “Öğrencilerinize verdiğiniz bu tür ödev ve projelerden örnekler verebilir misiniz?” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö9 kodlu öğretmen düşüncelerini “Enerji tasarrufu ile ilgili bir model hazırlama” şeklinde ifade ederken, Ö7 kodlu öğretmen görüşlerini “Dünyanın içinde bulunduğu sistemle ısı alışverişi dengesinin bozulmasının iklimler üzerindeki etkileri. Otomobil motorlarındaki sürtünmeyi azaltmak için yapılan çalışmalar. Maddelerin ayırt edici özellikleri sanayide ve teknolojide hangi alanlarda nasıl kullanıldığının incelenmesi” şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmenlerin teknoloji tasarım etkinliklerindeki rolünü belirlemek amacıyla Soru 8 yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 9:** Öğretmenlerin “Soru 8”e Verdiği Cevaplar

Soru 8: Öğretmen olarak siz, öğrenciye verdiğiniz bu ödev, proje vs. lerin neresindesiniz? İşleviniz nedir? (Eğer ödev vermiyorsanız, verseydiniz işleviniz ne olurdu?)	Ö	f	%
Rehber konumunda bulunuyorum. Açıklamalar yapıyorum, tasarlama ve yapım aşamasında yol gösteriyorum.	Ö1; Ö3; Ö7; Ö9; Ö10	5	50



Teknolojiye ayak uyduramadığım için ödev verseydim gerisinde olurum.	Ö5	1	10
--	----	---	----

Tablo 9 incelendiğinde öğretmenlerin “Öğretmen olarak siz, öğrenciye verdiğiniz bu ödev, proje vs. lerin neresindesiniz? İşleviniz nedir? (Eğer ödev vermiyorsanız, verseydiniz işleviniz ne olurdu?)” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö9 kodlu öğretmen düşüncelerini “*Ödev hazırlığı sırasında nasıl bir yol izleyeceklerini neler yapmaları gerektiğini kısaca açıklarım*” şeklinde ifade ederken, benzer şekilde Ö3 kodlu öğretmen görüşlerini “*Tasarlama ve yapım aşamasında yardımcı oluyorum*” şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerin teknoloji tasarımına yönelik etkinliklere karşı tutumlarını belirlemek amacıyla Soru 9 yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 10’da sunulmuştur.

**Tablo 10:** Öğretmenlerin “Soru 9” a Verdiği Cevaplar

Soru 9: Bu tür ödev, proje ve etkinliklerde öğrencilerin tutumları nasıldır? Anlatır mısınız?	Ö	f	%
İlgileri doğrultusunda olursa tutumları olumlu oluyor.	Ö1; Ö10	2	20
Çok istekli değiller, tutumları olumsuz.	Ö3; Ö4; Ö6; Ö9	4	40
Bu tür etkinlik ve ödevler vermiyorum.	Ö2; Ö7	2	20
Cevapsız	Ö5; Ö8	2	20

Tablo 10 incelendiğinde öğretmenlerin “Bu tür ödev, proje ve etkinliklerde öğrencilerin tutumları nasıldır? Anlatır mısınız?” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö10 kodlu öğretmen düşüncelerini “*İlgi alanlarına uygun projeler verilirse oldukça etkili oluyor*” şeklinde ifade ederken, Ö6 kodlu öğretmen görüşlerini “*Öğrenciler genel olarak ödev ve proje gibi çalışmalara istekli değiller*” şeklinde ifade etmiştir.

Teknoloji tasarımına yönelik etkinliklerin ders değerlendirilmesine etkisini belirlemek amacıyla Soru 10 yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 11’de sunulmuştur.

**Tablo 11:** Öğretmenlerin “Soru 10” a Verdiği Cevaplar



Soru 10: Teknoloji tasarımıyla ilgili ödev, proje ve etkinlikler dersin değerlendirilmesine katılıyor mu? (puan, sözlü notu gibi). (Eğer ödev vermiyorsanız, verseydiniz değerlendirmeye katar mıydınız?)	Ö	f	%
Değerlendirmeye katıyorum.	Ö1; Ö3; Ö7; Ö9; Ö10	5	50
Verseydim değerlendirmeye katardım.	Ö5	1	10
Cevapsız	Ö2; Ö4; Ö6; Ö8	4	40

Tablo 11 incelendiğinde öğretmenlerin “Teknoloji tasarımıyla ilgili ödev, proje ve etkinlikler dersin değerlendirilmesine katılıyor mu? (puan, sözlü notu gibi). (Eğer ödev vermiyorsanız, verseydiniz değerlendirmeye katar mıydınız?)” sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö10 kodlu öğretmen düşüncelerini “Direkt katıyorum ve anında değerlendiriyorum” şeklinde ifade ederken, benzer şekilde Ö3 kodlu öğretmen de görüşlerini “Evet. Ödev alan öğrenciye sözlü notu veriyorum” şeklinde ifade etmiştir.

Öğretmenlerin teknoloji tasarımına yönelik derslerinde uyguladıkları alternatif etkinlikleri belirlemek amacıyla Soru 11 yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 12’de sunulmuştur.

**Tablo 12:** Öğretmenlerin “Soru 11”e Verdiği Cevaplar

Soru 11: Öğrencilerinize bu tür ödev ya da proje vermiyorsanız, “teknoloji tasarımı” ile ilgili neler yapıyorsunuz?	Ö	f	%
Konuyla ilgili sözel bilgiler verip açıklamalar yapıyorum.	Ö5; Ö10	2	20
Hiçbir şey yapmıyorum.	Ö2; Ö3; Ö6; Ö8	4	40
Cevapsız	Ö1; Ö4; Ö7; Ö9	4	40

Tablo 12 incelendiğinde öğretmenlerin “Öğrencilerinize bu tür ödev ya da proje vermiyorsanız, “teknoloji tasarımı” ile ilgili neler yapıyorsunuz?”



sorusuna verdikleri cevaplar görülmektedir. Ö5 kodlu öğretmen düşüncelerini “Konuyla ilgili sözel bilgiler veriyorum” şeklinde ifade ederken, etmiştir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Öğretmenlerin yapılan mülakatta “Ortaöğretim 9. sınıf fizik dersi öğretim programındaki “beceri kazanımları”ndan haberdar mısınız? Haberdarsanız, bahseder misiniz?” birinci sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde öğretmenlerin %40’ı biraz haberdar olduklarını ve çok şey bilmediklerini söylemiş, %20’si de haberdar olduklarını söyleyip yanlış açıklamalar yapmışlardır. Öğretmenlerin yarısından fazlasının beceri kazanımlarına hâkim olmamasının nedenleri arasında 9. sınıf fizik dersi öğretim programını bilmemeleri söylenebilir. Fakat hangi tür öğretim programı, değişiklik veya yenilik olursa olsun, sınıf ortamında istenilen amaca ulaşabilmek için de öğretmenlerin öğretim programlarını benimsemesi ve gerekli araç-gereçlerle desteklemesi şarttır (Bozdoğan, 2007). Elde edilen sonuçlara bakarak Bozdoğan (2007)’nin belirttiği gibi sınıf ortamında istenilen sonuca ulaşılabilmesi için öğretim programlarının benimsenmesi gerektiği gerçeğine program uygulanmaya başlayalı dört yıl olmasına rağmen halen yeterince ulaşamadığı sonucuna varılabilir.

İkinci soru olan “Teknoloji tasarımına yönelik beceri kazanımlarından haberdar mısınız? Bahseder misiniz?” sorusuna ise öğretmenlerin %60 gibi bir çoğunluğunun haberdar olduğu, hatta açıklamalarının da tatmin edici olması birinci soruya verilen cevaplarla çok da örtüşmemektedir. Öğretmenlerin bu oranda olumlu yönde cevap vermelerinde “teknoloji tasarım”ın sözlük anlamını bilmeleri düşünülebilir. Öğretim programlarında esas alınan bağlam temelli öğrenmenin bir gereği olarak teknoloji kazanımlarının yoğun olması ortaya çıkmıştır. Bu kazanımlar öğrencilerin teknolojik tasarım sürecini kullanarak ürünler oluşturmalarını, karşılaştıkları problemler için uygun bir çözüm tasarlama ve araç gereçler tasarlama, hipotezlerini sınamaya yönelik düzenekler kurmalarını, bilimsel bilgiyi kullanarak teknolojik ürünlerin işlevlerini açıklamalarını sağlar. Ayrıca bilimsel bilgiyi ortaya çıkarma becerilerini geliştirir. Bu bakımdan öğretmenlerin teknoloji tasarımına yönelik kazanımları bilmeleri ve uygulamaları önem teşkil etmektedir. Ancak birinci ve ikinci soruya verilen cevaplar arasındaki tutarsızlığa bakıldığında öğretmenlerin teknoloji tasarım becerileri ile teknolojinin uygulamalarını karıştırdığı söylenebilir. Çünkü birinci soruya

öğretmenlerin yaklaşık %60'ı olumsuz cevap verirken yine %60 oranında öğretmen ikinci soruya olumlu cevap vermiştir.

Mülakatın üçüncü sorusunda ise öğretmenlere “Teknoloji tasarımına yönelik kitaptaki etkinlikler hakkındaki bilginiz nedir?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya öğretmenlerin verdiği cevaplar incelendiğinde öğretmenlerin %30'u MEB'in verdiği kitabı takip etmediklerini ve dolayısıyla etkinlikler hakkında bilgilerinin olmadığını iletmişlerdir. Diğer %30'luk kısım çok fazla bilgisinin olmadığını, bazı ünitelerde etkinliklerin olduğunu iletmişlerdir. Bir başka %30'luk kısım ise etkinlikleri sadece okuduklarını ve etkinlikleri uygulamak için yeterince vakitlerinin olmadığını belirtmiştir. Örneğin Ö9 kodlu öğretmen ifadesinde aynen şu kelimeleri kullanmıştır: “Ne teknoloji tasarlatması, müfredatı zar zor yetiştiriyoruz bu kadar az ders saati içinde. Gerekli yerlerde sadece okuma yaptırıyorum o kadar”. Öğretmenlerin neredeyse tamamının kitaptaki teknoloji tasarıma yönelik etkinliklerden haberdar olmamasının nedenleri arasında dersi MEB'in verdiği ders kitabı doğrultusunda, etkinlikleriyle beraber işlememeleri yani dolayısıyla öğretmenlerin ders anlatımında geleneksel yöntemden vazgeçemedikleri düşünülmektedir. Öğrencilerin öğretim programı ile hedeflenen niteliklere ulaşmasını sağlamada en önemli vasıta olan ders kitapları, eğitim-öğretim sürecinde yer alan görsel araçlar içinde en fazla kullanılanıdır (Demirel, 1999; Ünal ve Ada, 1999; Demirel ve Kiroğlu, 2005). Ancak üçüncü sorudan elde edilen bilgilere bakıldığında öğretmenlerin %60'lık bir kısmının ders kitabını hiç kullanmadıkları ve neredeyse tamamının ders kitabındaki teknoloji tasarımına yönelik etkinliklerden haberdar olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenler mülakatın dördüncü sorusu olan “Ders kitabında bu tür etkinlikler olmalı mı sizce? Neden?” sorusuna %50 oranda olması gerektiğini, çünkü öğrencilerin ilgisini çekmek, yaratıcılığını artırmak, fiziğin önemini kavramasını sağlamak bu etkinliklerle sağlanabileceğini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin yarısının ders kitabında bu etkinliklerin olması gerektiğini düşünmesine karşın neredeyse tamamının kitaptaki etkinliklerin farkında olmamaları tam bir çelişki oluşturduğu düşünülmektedir. Bu durum öğretmenlerin derse ve dersin kitabına karşı ilgisiz olmaları ile açıklanabilir. Aynı soruya %40 oranında öğretmenler ders saatinin yetersizliğini neden göstererek, “olsa da olur olmasa da olur” şeklinde cevap vermişlerdir. Bunun nedeni bağlam temelli yaklaşıma dayalı olarak hazırlanmış fizik ders kitabını geleneksel yöntemle anlatmaya çalışmak olabilir. Öğretim programlarında esas alınan bağlam temelli



öğrenmenin bir gereği olarak teknoloji kazanımlarının yoğun olması gerekmektedir.

Beşinci soruda öğretmenlere “Teknoloji tasarım etkinliklerinin öğrenciye faydası var mıdır? Neden?” sorusu yöneltilmiş, onlardan %80 gibi büyük bir oranda bu etkinliklerin öğrenciye faydalı olacağını, takım halinde çalışmanın, ezberden uzak; bilgilerini kullanmanın, yaparak ve yaşayarak kalıcı öğrenmenin gerçekleşeceğini düşündükleri yönünde görüşler bildirdikleri görülmüştür. Bu etkinlikler öğrencilerin teknolojik tasarım sürecini kullanarak ürünler oluşturmalarını, karşılaştıkları problemler için uygun bir çözüm tasarlamalarını, araç gereçler tasarlamalarını, hipotezlerini sınamaya yönelik düzenekler kurmalarını, bilimsel bilgiyi kullanarak teknolojik ürünlerin işlevlerini açıklamalarını sağlar. Ayrıca bilimsel bilgiyi ortaya çıkarma becerilerini geliştirir. Elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin %80’i teknoloji tasarım etkinliklerinin faydalı olacağını düşündükleri gözlenmekle birlikte öğretmenlerin büyük çoğunluğunun teknoloji tasarım etkinliklerinin öğrenciye faydalı olacağını düşünmesine zıt olarak teknoloji tasarımına yönelik beceri kazanımlarından ve ders kitabındaki teknoloji tasarım etkinliklerinden haberdar olmamaları MEB’in aşması gereken en büyük problemlerinden biri olarak görülmektedir.

Mülakatın altıncı sorusu olan “Siz dersinizde öğrencilerinize teknoloji tasarlamaya yönelik ödev, proje vs. veriyor musunuz?” sorusuna öğretmenlerin yarısı “Hayır, vermiyorum” cevabını vermiştir. Öğretmenler bu tür etkinliklerin öğrenciler üzerinde olumlu etkiler bırakacağını düşündükleri halde mülakata katılan öğretmenlerin yarısı net bir şekilde teknoloji tasarlatmaya yönelik ödev, proje vs. vermediklerini %20’si ise sadece ilgili öğrencilere verdiğini belirtmiştir. Bu durum öğretmenin de bu tür etkinliklerin yürütülmesi konusunda yeterli donanımına sahip olmadığı ve bu tür etkinliklerin uygulanması ve değerlendirilmesi aşamasının öğretmenler tarafından zaman alıcı olarak düşünmeleriyle açıklanabilir.

Yedinci soru olan “Öğrencilerinize verdiğiniz bu tür ödev ve projelerden örnekler verebilir misiniz?” sorusuna öğretmenler soruyu %40 oranında cevapsız bırakırken sadece %20’lik dilim anlamlı örnek verebilmiştir. Örneğin Ö3 kodlu öğretmen “Basit elektrik devreleri tasarlatıyorum” derken, Ö9 kodlu öğretmen de aynı paralelde “Enerji tasarrufu ile ilgili bir model hazırlamalarını istiyorum” ifadelerini kullanmıştır. Ayrıca öğretmenlerin %30’u soruya uygun olmayan yani teknoloji tasarımı ile ilgili olmayan örnekler vererek teknoloji tasarım ödev ve projeleriyle ne kadar ilgisiz olduklarını göstermişlerdir. Örneğin Ö1 kodlu öğretmen “Fındıkkabuğu başka nerelerde kullanılabilir? Öğrenip derse gelin” ifadelerini kullanmıştır. Aynı şekilde Ö10 kodlu öğretmen de

“Termometrenin çeşitlerini araştırın ve özelliklerini bulun” ifadelerini kullanmıştır. Programın temelini oluşturan beceri kazanımlarının öğrencilerce edinmelerini desteklemek amacıyla belirli bir probleme yönelik teknolojik çözüm geliştirme becerilerini kazanabilmelerine imkân sağlamak amacıyla “Teknolojik Tasarım Etkinliklerine” yer verilmesi gerekmektedir. Ancak yapılan mülakatlar sonucunda öğretmenlerin %20’lik bir kısmının derslerinde “Teknolojik Tasarım Etkinliklerine” yer verdiği gözlenmiştir.

Sekizince soruda öğretmenler “Öğretmen olarak siz, öğrenciye verdiğiniz bu ödev, proje vs.’lerin neresindesiniz? İşleviniz nedir? (Eğer ödev vermiyorsanız, verseydiniz işleviniz ne olurdu?)” sorusuna %50 oranda rehber konumunda olduklarını iletmişlerdir. Mülakatın altıncı sorusunda verdikleri cevaplarda öğretmenlerin %70 oranında ödev ve projelerle uygulamalarına yer vermezken, sekizinci soruya %50 oranda rehber konumunda olduklarını belirtmeleri öğretmenlerin bu görüşme sırasında pek de samimi olmadıklarının göstergesi olarak kabul edilebilir. Örgün eğitim kurumlarında hedef alınan davranışlar, program hazırlama, araç-gereç sağlama, öğretim etkinliklerini uygulama ve sonucu değerlendirme gibi işlemleri içermekte olup; bu işlemlere yürütme sorumluluğu öğretmene aittir. Buradan yola çıkarak öğretmenlerimizin öğrenciye verilen ödev ve proje gibi çalışmalarda rehber konumunda olmaları gerektiğini söyleyebiliriz.

Mülakatın dokuzuncu sorusu olan “Bu tür ödev, proje ve etkinliklerde öğrencilerin tutumları nasıldır? Anlatır mısınız?” sorusuna öğretmenlerin %20’si cevap vermemiş, %20’si bu tür etkinlik ve ödevler vermediğini belirtmiştir. Öğretmenlerden %40 oranında da, öğrencilerin tutumlarının olumsuz olduğu cevabı gelmiştir. Yukarıdaki açıklamalardan öğretmenlerin sadece %30’u teknoloji tasarım ödevi verdiklerini belirtmelerine karşın tutumla ilgili bu soruya öğretmenlerin %60’ı cevap vermiştir. Teknoloji tasarım ödevi vermeyen öğretmenlerin de tutumla ilgili görüş belirtmesi bir çelişki oluşturmuştur ve katılımcıların samimi olmadıkları tahmin edilmektedir. Bu durum, eğer öğrenciler bu tür ödev alıyorsa, öğrencilerin de tasarım konusuna olan ilgilerinin çok az olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin bir dersi öğrenirken kullanılan yaklaşımlar, olumlu tutum oluşumunda da önemli rol oynamaktadır ve öğrencilerin derse yönelik tutumları başarı düzeylerini oldukça etkilemektedir. Öğrenciler arasında fizik veya matematik gibi derslerin öğrenilmesinin zor olduğu yönünde yaygın kanı vardır ve bu kanı öğrencileri ezberciliğe yönelten geleneksel yöntemlerden kaynaklanmaktadır (Durmaz ve Özyıldırım, 2005). Öğrencilerde var olan



olumsuz tutumların olumluya dönüştürülmesi; onları eğlendiren, onlara basit günlük uygulama alanları ile bütünleştirilmiş olarak verilen ve kendi kendine yorumlarda bulunmasını sağlayacak şekilde ödevler veya projeler verilerek sağlanabilir. Ayrıca Baran ve Maskan (2009) yapmış oldukları çalışmalarında proje çalışmalarında öğrencinin artan sorumluluğu ve etkinliklerin öğrenciler için bir yük olarak algılandığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuç çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Mülakatın onuncu sorusu olan “Teknoloji tasarımıyla ilgili ödev, proje ve etkinlikler dersin değerlendirilmesine katılıyor mu? (puan, sözlü notu gibi). (Eğer ödev vermiyorsanız, verseydiniz değerlendirmeye katar mıydınız?)” sorusunu öğretmenler %40 oranında cevapsız bırakmalarına karşın, yarısı da değerlendirmeye kattığını belirtmiştir. Önceki sorulara verilen yanıtlar düşünüldüğünde, öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun teknoloji tasarımına yönelik öğrencilere ödev ve projeler vermemelerine karşın bu tür ödev ve projeleri değerlendirmeye kattıkları bir çelişki yaratmaktadır. Ama yine de öğretmenlerin değerlendirme sürecinde bu etkinlikleri dikkate aldıklarını belirtmeleri öğrencilerin bu tür etkinlikleri daha dikkatli yapmalarına ve sürece aktif katılımlarına neden olabilir. Öğrenciler farklı projelerde farklı zaman çizelgeleri ile çalıştıkları için öğretmenin işi, herkesin birlikte değerlendirildiği sınıf çalışmalarından daha karmaşıktır (Coşkun, 2004). Coşkun (2004)’ün belirttiği gibi proje yada teknolojik tasarım etkinliklerinin değerlendirilme süreci klasik yazılı usulü sınıf değerlendirmesinden daha karmaşık ve daha fazla zaman gerektiren bir süreç olması öğretmenlerimizin bu şekilde performans değerlendirmesi yapmaktan kaçındığı sonucunu ortaya çıkarmıştır.

“Öğrencilerinize bu tür ödev ya da proje vermiyorsanız, “teknoloji tasarımı” ile ilgili neler yapıyorsunuz?” on birinci sorusunu yine öğretmenler %40 oranında yanıtsız bırakmışlardır. %40’ı ise hiçbir şey yapmadıklarını belirtmiş ve %20’si ise sözel bilgilerle açıklamalar yaptığını söyleyerek teknoloji tasarımı ile ilgili olmadıklarını bir kez daha göstermişlerdir. Teknoloji ve onun uzantılarının bu kadar önemli olduğu yeni fizik programında öğretmenlerimizin ve öğrencilerimizin teknoloji ve teknoloji tasarımından bu kadar uzak kalması geleceğimiz açısından düşündürücü niteliktedir. Buna paralel olarak fizik dersi öğretim programında ortaöğretim genel müdürlüğünün görüş ve önerilerinden bir tanesi öğrencilerin, öğrendikleri bilgi ve becerilerle “bilimsel projeler” geliştirebilmeleri olarak belirtilmiştir (MEB, 2007). Bu bağlamda mülakatın on birinci sorusundan elde edilen veriler öğretmenlerimizin teknoloji tasarımına yönelik ödev ve projeler noktasında eksik kaldıkları ve



programın bu doğrultudaki amacını yerine getiremedikleri sonucuna ulaşmıştır.

## ÖNERİLER

Öğretmenlere öğretim programının beceri ve bilgi kazanımları hakkında bilgilendirici seminerler ve hizmet içi eğitim kursları verilmeli. Hizmet içi eğitim kursları ile öğretmenlerin beceri kazanımları ve teknoloji tasarımına yönelik etkinlikler hakkında bilgilendirilmesi ve hizmet içi eğitim kurslarında teknoloji tasarımına yönelik etkinlik uygulamalarına yer verilmesi gerekmektedir.

MEB tarafından öğretmenlere verilen, beceri kazanımları ve teknoloji tasarımına yönelik etkinlikler hakkında bilgilendirme ve uygulamaya dayalı hizmet içi eğitim kursları yine MEB tarafından denetlenmelidir. Aynı şekilde öğretmenlerin ders içi etkinlik ve uygulamalarının denetimlerinin yine MEB tarafından yapılması gerekmektedir.

Yapılan ihtiyaç belirleme analiz raporları ve bilimsel çalışmalar dikkate alınarak öğretim programının hedef ve amaçlarının tam olarak yerine getirilebilmesi için okullardaki fizik ders saatleri arttırılmalıdır.

Yeni programla birlikte yetişmiş, programı iyi bilen ve hedeflerini gerçekleştirebilecek yeterliliğe sahip öğretmenler yetiştirilmeli ve programın bilgi kazanımlarının yanında beceri kazanımlarının da yürütmesi sağlanmalıdır.

Yapılan bu çalışmanın örneklemini genişletilerek, öğretim programının beceri kazanımlarının kazandırılmasına yönelik eksiklikler daha geniş ve kapsamlı bir şekilde belirlenmelidir.

## KAYNAKLAR

- AYVACI, H. Ş. (2010). "Fizik öğretmenlerinin bağlam temelli yaklaşım hakkındaki görüşleri", **Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi**, S: 15, s: 42-51.
- BARAN, M. ve MASKAN, A. K. (2009). "Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Fizik Öğretmenliği İkinci Sınıf Öğrencilerinin Elektrostatığe Yönelik Tutumlarına Etkisi", **Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi**, S: 12, s: 41-52.



- BENNETT, J. ve LUBBEN, F. (2006). "Context-Based Chemistry: The Salters Approach", **International Journal of Science Education**, S: 28(9), s: 999-1015.
- BOSTRÖM, A. (2008). "Narratives As Tools In Designing The School Chemistry Curriculum", **Interchange**, S: 39(4), s: 391-413.
- BOZDOĞAN, A. E. ve YALÇIN, N. (2004). "İlköğretim Fen Bilgisi Dersindeki Deneylerin Yapılma Sıklığı ve Deneylerinde Karşılaşılan Sorunlar", **Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, S: 5(2), s: 59-70.
- BOZDOĞAN, A. E. ve ALTUNÇEKİÇ, A. (2007). "Fen bilgisi öğretmen adaylarının 5E öğretim modelinin kullanılabilirliği hakkındaki görüşleri", **Kastamonu Eğitim Dergisi**, S: 15(2), s: 579-590.
- BULTE, A. M. W., WESTBROEK, H. B., DE JONG, O. ve PİLOT, A. (2006). "A Research Approach To Designing Chemistry Education Using Authentic Practices As Contexts", **International Journal of Science Education**, S: 28(9), s: 1063-1086.
- CAMPBELL, B., LUBBEN, F. ve DLAMINI, Z. (2000). "Learning science through contexts: helping pupils make sense of everyday situations", **International Journal of Science Education**, S: 22, s: 239-252.
- COLBURN, A. (2000). "Constructivism: Science education's Grand Unifying Theory", **Clearing House**, S: 74(1), s: 9-12.
- ÇEPNİ S. (2007). **Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş** (Gözden Geçirilmiş Baskı), Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- ÇEPNİ S., AYVACI H. Ş. ve BACANAK A. (2009). **Bilim-Teknoloji-Toplum ve Sosyal Değişim** (4.Baskı), Trabzon: Pegem A Yayıncılık.
- DEMİRCİOĞLU, H., DEMİRCİOĞLU, G. ve AYAS, A. (2006). "Hikâyeler ve Kimya Öğretimi", **H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi**, S: 30, s: 110-119.
- DEMİRCİOĞLU, H., DEMİRCİOĞLU, G. ve ÇALIK, M. (2009). "Investigating Effectiveness Of Storylines Embedded Within Context-Based Approach: A Case For The Periodic Table", **Chemistry Education Research and Practice**, S: 10, s: 241-249.
- DEMİREL, Ö. (1999). **Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı**, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- DEMİREL, Ö. ve KIROĞLU, K. (2005). **Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi**, Ankara: Pegem A Yayıncılık.

- DURMAZ, H. ve ÖZYILDIRIM, H. (2005). "Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Kimya Dersine Karşı Tutumları ve Çoklu Zeka Alanları ile Kimya ve Türkçe Derslerindeki Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", **Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, S: 6(1), s: 67-76.
- GÖMLEKSİZ, M. N. ve BULUT, İ. (2007). "Yeni Fen ve Teknoloji Programının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi", **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, S: 32, s: 76-88.
- KEMERTAŞ, İ. (1999). **Uygulamalı Genel Öğretim Yöntemleri "Öğretimde Planlama ve Değerlendirme"**, İstanbul: Birsen Yayınevi.
- KORTLAND J. (2010). **Scientific Literacy And Context-Based Science Curricula: Exploring The Didactical Friction Between Context And Science Knowledge**, GDCP Conference, Potsdam, Germany, September 13-16.
- MARTINI D. J. (1997). **Elementary Science Methods: A Constructivist Approach**, Delmar Publisher, Newyork, USA.
- MEB (2007). **Ortaöğretim Fizik Dersi 9. Sınıf Öğretim Programı**, Ankara.
- MORGİL, F. İ. ve YILMAZ, A. (1999). "Lise Kimya-II Ders Kitaplarının Öğretmen Ve Öğrenci Görüşleri Açısından Değerlendirilmesi", **Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, S: 1(1), s: 26-41.
- PİLOT, A. ve BULTE, A. M. W. (2006). "Why Do You "Need-To-Know? Context-based Education", **International Journal of ScienceEducation**, S: 28(9), s: 953-956.
- SAKA, A., (2006). **Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Genetik Konusundaki Kavram Yanılgılarının Giderilmesinde 5E Modeli'nin Etkisi**, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- SOUDERS, J. (1999). **Contextually Based Learning: Fador Proven Practice**, American Youth Policy Forum, July 9, Capitol Hill.
- TEKBIYIK, A. ve AKDENİZ, A. R. (2010). "Bağlam Temelli ve Geleneksel Fizik Problemlerinin Karşılaştırılması Üzerine Bir İnceleme", **Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi**, S: 4(1), s: 123-140.
- ÜNAL, S. ve ADA, S. (1999). **Öğretmenlik Mesleğine Giriş**, İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayını Nu: 646.



WELLINGTON, J. (2000). **Educational Research, Contemporary Issues and Practical Approaches**, London: Continuum.