



EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNİN FEN VE TEKNOLOJİ DERSLERİNDE KULLANILMASI: BİR DURUM ÇALIŞMASI

USING EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY CLASSES: A CASE STUDY

Alper Murat ÖZDEMİR*

*Nevşehir Üniversitesi, İlköğretim bölümü, Sınıf eğitimi anabilim dalı. e-posta: alpermuratozdemir@gmail.com

ÖZET

Bu çalışmada, sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji derslerinde eğitim teknolojisi kullanımına ilişkin algıları, deneyimleri ve görüşleri betimlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla Kırşehir ili merkezine bağlı alt sosyo-ekonomik düzeydeki bir devlet ilköğretim okulunda öğretmenlik yapmakta olan beş erkek ve beş bayan olmak üzere toplam 10 sınıf öğretmeni çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak “yarı yapılandırılmış görüşme formu” kullanılmıştır. Çalışmalar iki araştırmacı eşliğinde yürütülmüş olup, araştırmacılardan biri görüşme sırasında gerekli notları tutmuş, ses kayıt cihazı ve video-kamera ile ses ve görüntü kaydını yapmıştır. Diğer bir araştırmacı ise sınıf öğretmenlerine araştırmanın amacı doğrultusunda gerekli sorular yöneltilip, görüşmelerin amaçtan sapmadan bir sohbet havası içerisinde yürütülmesine çaba gösterilmiştir. Araştırmada toplanan veriler betimsel analiz ile yorumlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, Fen ve Teknoloji dersinde eğitim teknolojilerinin kullanılmasının, öğretim-öğrenme sürecine olumlu katkılarda bulunduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Sözcükler: fen ve teknoloji, eğitim teknolojileri, öğrenme ortamı

ABSTRACT

This study describes class teachers' perceptions, experiences and views about using educational technologies in Science and Technology classes. To this end, a total of 10 teachers, 5 male and 5 females, working at a low socioeconomic level state primary school in Kırşehir, were included in the study. The data collection tool used was a “semi-structured interview form”. The study was conducted with two researchers, one of whom kept interview notes and recorded the interviews with a recorder and video-camera. The other researcher asked the questions to class teachers and tried to keep the interviews within a chat atmosphere but without diverting from the aim. The data thus collected were analyzed with descriptive data analysis. The findings suggested that using educational technologies in Science and Technology classes contributes positively to the teaching-learning process.

Keywords: science and technology, educational technologies, learning environment

1. GİRİŞ

İnsan, yaşadığı çevreye eğitim ve öğretim yolu ile uyum sağlayabilir. Ancak, bu doğal çevrenin öğrenmeyi etkili ve verimli kılabileceği ve belirli esaslara göre işlevselleştirecek biçimde düzenlenmesi gerekmektedir. Bu düzenleme içerisinde öğrenmeyi etkin kılabilecek önemli unsurlardan biri de teknoloji kullanımınıdır (Yalın, 2003).

Öğrenme öğretim sürecinde, amaçlanan davranışların oluşmasında öğrenme ortamlarının rolü büyüktür. Öğrenme her zaman hayatın doğallığı içinde rastlantısal çevre ve süreçlerinde gerçekleşmez. Öğrenmenin gerçekleştiği doğal çevrenin, öğrenmeyi oluşturacak ya da kolaylaştıracak şekilde planlanması; zengin araç-gereç ve kaynaklarla donatılması gerekmektedir (Gelişli, 2007).

Öğrenme öğretme ortamlarında teknolojik araç-gereçler genelde öğretimi desteklemek amacıyla kullanılır. İyi tasarlanmış öğretim araç-gereçleri öğretim sürecini zenginleştirir, öğrenmeyi artırır. Daha açıkçası araç-gereçler çoklu öğrenme ortamı sağlarlar (Yalın, 2003). Bunun nedeni ise, hitap edilen duyu organı sayısının artmasının, öğrenmenin etkililiğini ve kalıcılığını artırmasıdır. Başka bir ifade ile öğretimde görsel ve işitsel teknolojik araç-gereç kullanıldığında, öğrenmeler hem daha çabuk hem de daha kalıcı olmaktadır (Yıldırım, 2008).

Yine Vural'ın (2004) ifade ettiği gibi, öğretimin her kademesinde öğrencileri derse motive eden ve dersin kolay anlaşılabilirliğini sağlamanın yolu, birden fazla duyu organına hitap eden eğitim teknolojilerini kullanmaktır. Mesleki ve teknik eğitimde gelişen teknolojinin öğrencilere tanıtılmasında, öğretilmesinde görme ve işitmeye yönelik eğitim araçlarını kullanılmasını zorunlu kılmaktır. Bu araçların kullanılması ile yapılacak eğitim faaliyetlerinde ders programlarında bulunan bazı konuları, olayları, iş ve işlemleri gerçek boyutları ile öğrencilerin gözleri önüne sermek ve öğretimin zamanını kısaltmak da mümkündür. Araç-gereçler genelde öğretimi desteklemek amacıyla kullanılırlar. İyi tasarlanmış ve yapılmış öğretim araç-gereçleri öğretim sürecini zenginleştirir, öğrenmeyi artırır.

Eğitimde kullanılan kitaptan, yazılı materyallerden başlayan ve televizyon, tepegöz, video, bilgisayar, internet'e kadar gelen bütün teknolojiler, eğitim ortamlarını etkilemektedir. Kullanılan teknoloji ister kitap, ister projeksiyon cihazı isterse internet olsun, unutulmaması gereken nokta bu teknolojilerin eğitimin amacı değil, sadece eğitim programını destekleyici ve zenginleştirici bir araç olmasıdır (Koca, 2006).

Bilim ve teknolojinin büyük bir hızla geliştiği, bilginin katlanarak arttığı günümüzde, bu değişikliklere ayak uydurabilmek ve çağın gerisinde kalmamak için, teknolojik gelişmeleri takip eden, yeni teknolojiler üreten, bilimsel düşünen, araştıran, eleştiren, sorgulayan bireyler yetiştirilmesi gereklidir. Bu nitelikteki bireylerin yetişmesinde, ilköğretimde temel derslerden biri olan Fen ve Teknoloji dersi önemli bir yer tutmaktadır (Öz, 2007).

Eğitimde teknoloji kullanımı, etkili bir eğitim-öğretim ortamı hazırlayarak, öğrencilerin öngörülen hedeflere daha kolay ulaşmalarını sağlamada ve yürütülen programın başarıya ulaşmasında önemli bir rol oynar. Bu durum, etkin bir eğitim öğretimi için çok önemlidir. Çünkü eğitim sürecinde öğrencilere asıl nitelik kazandıran öğe, öğretim programlarıdır. Özellikle Fen ve Teknoloji öğretim programlarının başarısı için eğitim sürecinde teknolojik araç-gereç kullanımı yaşamsal önem arz etmektedir (Karamustafaoğlu, 2006).

Teknolojik gelişmeler toplumsal yaşamın her alanında değişmelere neden olmaktadır. Bu değişimler, eğitim kurumlarının yapı ve işlevlerini de etkilemektedir. Endüstri, ekonomi ve iletişim gibi birçok toplumsal sistem eğitim kurumlarının teknolojiyi kullanabilen bireyler yetiştirmesini beklemektedir. Bu beklenti sadece teknoloji kullanımını öğretmeyi değil, onları aynı zamanda öğretim etkinliklerinde kullanmayı da kapsamaktadır. Fen ve Teknoloji dersleri öğrenciye, teknoloji ile ilgili olumlu davranışlar kazandıran bir bilimdir. Bu nedenle Fen ve Teknoloji eğitiminin temel amaçlarından biri de, her an hızla değişen ve gelişen fen çağına ayak uydurabilecek ve en son teknolojik buluşlardan her alanda yararlanabilecek bireyler yetiştirmek ve teknolojik tüm buluşlarda ve gelişmelerde bilimin gerekli olduğunu öğretmektir (Hançer & Yalçın, 2007).

Fen eğitiminin ve ona dayalı olarak kullanılan teknolojinin toplumun gelişimine sağladığı katkı inkâr edilemez. Bu nedenle Fen ve Teknoloji eğitiminin insan yaşamındaki önemi büyüktür. Fen ve Teknoloji derslerindeki öğrenci başarısının artırılması ile kavramsal anlamının geliştirilmesi amacıyla eğitimciler ve araştırmacılar

farklı alanlarda yeni arayışlara yönelmektedir. Bu bağlamda “eğitim teknolojisi” biliminden yararlanılması kaçınılmazdır (akt. Akı, Nur, Gürel, Muştu & Oğuz, 2005).

Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği günümüzde bilginin, artık geleneksel öğretim yöntemleri ile aktarılması ve ezberlenmesi söz konusu değildir. Bu konuda müfredat programlarının değiştirilip; ezbere dayalı bilgi ile yüklenmiş bireyler yetiştirmek yerine, özgür, yaratıcı ve bilimsel düşünen, olayları sorgulayan, sorunların farkına vararak çözüm üretebilen, karar verme yetisine sahip, bilgi üreten ve öz güveni yüksek bireyler yetiştirilmesi gerekmektedir. Buna göre, öğrenci merkezli eğitim tercih edilerek öğrencilere özgür bir eğitim ortamı hazırlanmalıdır. Günümüzde, bütün dünyada iletişim teknolojisinin ilerlemesine paralel olarak, eğitim bilimlerinde de yeni arayışlar içine girilmiştir. Tüm eğitim paydaşlarının teknolojik araç gereçlere yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla, çeşitli çalışmalar yapılarak, yatırımların daha akılcı kullanılmasına ilişkin gerekli eğitim, politika ve stratejilerin oluşturulmasına önem verilmektedir. Bütün bu sonuçlar, eğitim sürecindeki tüm paydaşların teknolojik araç-gereç kullanımına yönelik tutumlarının ve görüşlerinin bilinmesi gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle, bu sürece ilişkin çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Yavuz & Coşkun, 2008).

Ülkemizde yapılan çalışmalar da Fen ve Teknoloji derslerinde teknolojik araç-gereç kullanımının öğrenme ve öğretme sürecinde çoklu öğrenme ortamları oluşturduğundan, öğrencilerin derse yönelik tutumlarını, güdülenmelerini ve başarılarını artırdığı sonuçlarını ortaya koymuştur (Akpınar, Aktamış & Ergin, 2005; Eren, 1998; Hamurcu, 2000; Karamustafaoğlu, 2006; Kıyıcı & Yumuşak, 2005; Yenice, Sümer, Oktaylar & Erbil, 2003). Fakat yapılan literatür taramasında özellikle Fen ve Teknoloji derslerinde eğitim teknolojilerinin kullanımına yönelik öğretmenlerin algıları, deyimleri ve görüşleri üzerine derinlemesine yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yukarıda da ifade edildiği üzere eğitim paydaşlarının eğitim teknolojilerinin kullanımına ilişkin algıları, deneyimleri ve görüşleri, eğitime yapılacak yatırımların daha sağlıklı bir şekilde yapılandırılmasına olanak sağlamaktadır. Bundan dolayı ifade edilen gerekçeler doğrultusunda özellikle ilköğretim I. kademedeki Fen ve Teknoloji derslerini yürüten sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojilerinin kullanımına ilişkin algıları, deneyimleri ve görüşleri önem arz etmektedir. Yapılan araştırma ile sınıf öğretmenlerinin Fen ve teknoloji Derslerinde teknoloji kullanımına yönelik algıları, deneyimleri ve görüşleri betimlenmeye çalışılmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır.

1. Sınıf öğretmenleri eğitim teknolojileri hakkında neler bilmektedir?
2. Sınıf öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini Fen ve Teknoloji derslerinde kullanma sıklığı nasıldır?
3. Sınıf öğretmenleri eğitim teknolojilerini derslerinde ne kadar süreden beri kullanmaktadır?
4. Sınıf öğretmenlerine göre eğitim teknolojilerinin öğretimde kullanılmasının gerekliliği nedir?
5. Sınıf öğretmenlerine göre eğitim teknolojilerinin, Fen ve Teknoloji derslerin işlenmesi sırasında öğrencilerin motivasyonlarına olan etkileri nasıldır?
6. Sınıf öğretmenlerine göre eğitim teknolojilerinin kullanımı, Fen ve Teknoloji dersinin değerlendirme boyutuna nasıl bir etkide bulunmaktadır?
7. Sınıf öğretmenlerine göre Fen ve Teknoloji derslerinde eğitim teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanımı nasıl olmaktadır?
8. Sınıf öğretmenlerine göre Fen ve Teknoloji derslerinde eğitim teknolojilerinin kullanılması sınıftaki iletişimi nasıl etkilemektedir?

9. Sınıf öğretmenlerine göre eğitim teknolojilerinin, Fen ve Teknoloji derslerinde kullanılması sırasında öğretmenin üslendiği rol nasıl olmalıdır?

2. YÖNTEM

Araştırmanın ifade edilen problemi ve genel amacı doğrultusunda bu çalışmada nitel araştırma yönteminden faydalanılmıştır. Bu araştırma, ilköğretimde görev yapan sınıf öğretmenlerinin Fen ve Teknoloji dersinde eğitim teknolojilerini kullanımına yönelik algılarını, deneyimlerini ve görüşlerini belirlemeye yönelik bir çalışma olduğundan bir durum çalışmasıdır. Bu süreç araştırmacının katılımcıların söylediği her şeyi zengin bir şekilde kaydetmesine olanak verir. Araştırmacıya incelenen durum hakkında zengin tanımlamalar sağlar (De Vos, Strydom, Fouche & Delport, 2002). Diğer araştırma türlerinden ayrılan yönlerinden yola çıkarak, durum çalışmasının ‘nasıl’ ve ‘niçin’ sorularını temel alan, araştırmacının kontrol edemediği bir olgu ya da olayı derinlemesine incelemesine olanak veren araştırma yöntemi olduğunu söylemek mümkündür (Yıldırım & Şimşek, 2005). Ayrıca, akılcı paradigmanın ifadesi olan “kanıtlamak” yerine yorumlamacı paradigmanın söylemi olan “keşfetmeyi” amaçlayan bu araştırma, katılımcıların düşünce ve uygulama deneyimlerinin niteliğini ve onların deneyimlerinden çıkardıkları anlamı yakalamaya odaklanmıştır (Guba & Lincoln, 1989).

Durum çalışmalarında en sık kullanılan veri toplama yöntemleri görüşme, gözlem ve doküman incelemesidir. Bu çalışmada ise görüşme tekniğinden yararlanılmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2005). Böylece belirlenen sorunlar hakkında görüşme yapılan katılımcıların deneyimleri ve olaylara ilişkin bakış açıları derinlemesine betimlenmiştir.

2.1. Çalışma Grubu

Bu çalışma Kırşehir ili merkeze bağlı alt sosyo-ekonomik düzeydeki bir devlet ilköğretim okulunda yürütülmüştür. Amaçlı örnekleme yöntemlerinden “kolay ulaşılabilir durum örnekleme” kullanılmıştır. Bu örnekleme yöntemi araştırmaya hız ve pratiklik kazandırır. Çünkü bu yöntemde araştırmacı, yakın ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçer (Yıldırım & Şimşek, 2005). Bundan dolayı çalışma, araştırmacıların birinin öğretmenlik yaptığı okuldaki beş bayan ve beş erkek olmak üzere toplam 10 sınıf öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir.

2.2. Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama aracı olarak “yarı yapılandırılmış görüşme formu” kullanılmıştır. Formun hazırlanma aşamasında ilgili literatür taranmış, literatürdeki veriler doğrultusunda denemelik görüşme maddeleri yazılarak, yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Bu formda uzman görüşü doğrultusunda düzeltmeler yapılmıştır. Daha sonra yapılan pilot uygulama sonucunda işlemeyen sorular çıkarılmış ve forma 10 soruluk son hali verilmiştir. Ancak, görüşmeler yapılırken ileri sürülen görüşler bazında sonda sorulara da yer verilmiştir. Çalışmalar iki araştırmacı eşliğinde yürütülmüş olup, araştırmacıların biri görüşme sırasında gerekli notları tutmuş, ses kayıt cihazı ve video-kamera ile ses ve görüntü kaydını yapmıştır. Diğer bir araştırmacı ise sınıf öğretmenlerine araştırmanın amacı doğrultusunda gerekli sorular yöneltilip, görüşmelerin amaçtan sapmadan bir sohbet havası içerisinde yürütülmesine çaba gösterilmiştir. Birebir görüşmeler başlamadan önce görüşülen katılımcıya görüşmeden dolayı kendisine herhangi bir zarar gelmeyeceği, görüşmenin kaydedilmesinin sadece kendisinin iznine bağlı olduğu, görüşme sonunda verdiği bilgilerden rahatsızlık duyması halinde yapılan

kayıtların tümünün kendisine geri verilebileceği ve araştırmada kullanılmayacağı ifade edilmiştir. Her bir katılımcı ile birebir yapılan görüşmeler yaklaşık olarak 30 dakika sürmüştür.

2.3. Verilerin Analizi

Veri analizi “betimsel analiz” ile yapılmıştır. Bu yaklaşıma göre, elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenebileceği gibi, görüşme ve gözlem süreçlerinde kullanılan sorular ya da boyutlar dikkate alınarak da sunulabilir. Betimsel analizde, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir. Bu tür analizde amaç, elde edilen bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde okuyucuya sunmaktır. Bu amaçla elde edilen veriler, önce sistematik ve açık bir biçimde betimlenir. Daha sonra yapılan bu betimlemeler açıklanır ve yorumlanır, neden sonuç ilişkileri irdelenir ve birtakım sonuçlara ulaşılır. (Yıldırım & Şimşek, 2006). Bu çalışmada da ses kayıt ve video-kamera cihazları ile elde edilen kayıtlar bilgisayar ortamına aktarılmış, bilgisayar ortamındaki veriler sürekli okunarak, daha önceden araştırma sorularına uygun bir şekilde oluşturulan temalar altında katılımcılara ait görüşlerden alınan çarpıcı alıntılarla birlikte sunulmuştur.

2.4. Araştırmada Geçerlik ve Güvenirlik

Elde edilen sonuçlar çalışma grubundaki katılımcılara gösterilerek, katılımcı teyidi alınmıştır. Böylece araştırmanın geçerliği ve güvenilirliği artırılmaya çalışılmıştır. Glesne ve Peshkin (1992) bu tarz çalışmaların; araştırmacının ulaştığı sonuçları destekleyeceğini, araştırmacıların elde ettikleri yorumlar için, farklı bakış açıları geliştireceklerini ileri sürmüşlerdir. Bunun yanında araştırmanın güvenilirliğini artırmak için araştırma sürecinde elde edilen organize edilmemiş tüm veriler bağımsız bir araştırmacıya verilerek tekrardan incelenmesi istenmiş, bağımsız araştırmacı tarafından elde edilen sonuçlarla, araştırmacılar tarafından ulaşılan sonuçlar karşılaştırılmış ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Mason (1996), eş denetleme çalışmalarının nitel araştırma metot ve tekniklerinin doğruluğunu ve güvenilirliğini destekleyecek önemli yollardan biri olduğunu ifade etmiştir.

Araştırmacılar tarafından yapılan yorumları desteklemek ve katılımcıların bakış açılarını yansıtmak amacıyla görüşme metinlerinden örnek alıntılara yer verilmiştir. Araştırmada kullanılan kısaltmalar: Erkek öğretmenler için (E) ve bayan öğretmenler için (B) ve öğretmen sıra numarası verilmiştir. Örneğin; (E1): E: Erkek, 1: birinci öğretmen, (B3): B: Bayan, 3: üçüncü öğretmen gibi.

3. BULGULAR

Bu çalışmada da ses kayıt ve video-kamera cihazları ile elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmış, bilgisayar ortamındaki veriler sürekli okunarak, daha önceden araştırma sorularına uygun bir şekilde oluşturulan temalar altında katılımcılara ait görüşlerden alınan çarpıcı alıntılarla birlikte sunulmuştur.

3.1. Fen ve Teknoloji Dersinde Eğitim Teknolojilerinin Kullanımının Öğretme-Öğrenme Sürecini Öğrenci Davranışları Açısından Etkilemesi İle İlgili Bulgular

Görüşme sorularına cevap veren öğretmenlere göre öğrenci davranışları açısından eğitim teknolojileri birçok yönden olumlu olmakla birlikte, öğretmenler tarafından bazı olumsuz öğrenci davranışlarının da yaşandığı belirtilmiştir. Cevaplar genellikle öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle iletişimi üzerine yoğunlaşmış ve

öğretmenler Fen ve Teknoloji dersinin işlenmesi esnasında iletişim problemi yaşadıklarından bahsetmişlerdir. (E2);

“ Dersimi anlattığım anlarda öğrencilerde bir iletişim problemi görmedim. Ama ne zaman eğitim teknolojilerini derslerimde kullanmaya başlasam, öğrencilerimin benimle yeterli iletişim sağlayamadığını düşünüyorum.” demiştir. Fakat (B4) ise;

“ Fen ve Teknoloji derslerinde eğitim teknolojilerini, özellikle bilgisayarı kullandığım zaman, öğrencilerimle iletişimim artıyor.” demiştir.

Ayrıca öğretmenler dersin değerlendirme aşamasında öğrenci davranışları açısından da farklılık olduğunu belirtmişlerdir. Öğrenci davranışları açısından eğitim teknolojisinin etkileri ile ilgili düşünceler, en fazla disiplin sorunlarıyla ilgilidir. Bütün öğretmenler disiplin sorunlarıyla ilgili düşüncelerini belirtmişler, ama genel olarak eğitim teknolojilerinin Fen ve Teknoloji dersinde yaşanan disiplin problemlerini en aza indirdiği yönünde öğretmenler kendileri ifade etmişlerdir. Yani Fen ve Teknoloji dersinde eğitim teknolojilerinin kullanımı öğretmenler açısından çok büyük bir problem olarak görülmemektedir. Bunun yanında görüşmeye katılan öğretmenler mesleki olarak 15 yılın üzerinde bir deneyime sahip olduklarından genel olarak eğitim teknolojilerini Fen ve Teknoloji dersleriyle birlikte kullanmakta zorluk çekmediklerini belirtmişlerdir. Bunun da öğrenci davranışlarına olumlu bir etkisi olduğunu söylemişlerdir.

3.2. Fen ve Teknoloji Dersinde Eğitim Teknolojilerinin Kullanımının Öğretme-Öğrenme Sürecini Motivasyon Açısından Etkilemesi İle İlgili Bulgular

Eğitim teknolojilerinin, Fen ve Teknoloji dersinde kullanılmasının motivasyon açısından yarattığı etkiler öğretmenler arasında değişiklik göstermiştir. Örneğin (E5);

“ Fen ve teknoloji dersinde bilgisayar ve projeksiyon makinesi kullanırken, bazı öğrenciler dersin başında derse motive olamıyorlar. Bu durum hem zaman kaybına neden oluyor hem de diğer öğrencileri olumsuz yönde etkiliyor.” demiştir. Fakat motivasyonun öğretme-öğrenme sürecini olumlu yönde etkilediği ile ilgili düşünceler ağırlıklıdır. Yine (B5);

“Derslerimde bilgisayar, projeksiyon makinesi gibi eğitim teknolojilerini kullanmaya başladığım ilk günden beri, öğrencilerin derse karşı ilgileri, motivasyonları gözle görülür bir şekilde arttı.” şeklinde görüş belirtmiştir. (B3) ise;

“Eğitim teknolojilerinin kullanımı esnasında öğrencilerimin motivasyonlarının yüksek olması, dersin daha keyifli işlenmesine sebep oluyor.” demiştir.

3.3. Fen ve Teknoloji Dersinde Eğitim Teknolojilerinin Kullanımının Öğretme-Öğrenme Sürecini Öğrenci Başarısı Açısından Etkilemesi İle İlgili Bulgular

Fen ve teknoloji dersinde eğitim teknolojilerinin kullanılmasının, öğrenci başarısı açısından etkileri ise her öğretmen tarafından benzer görüşlerle değerlendirilmiştir. Fakat (E5) yine eğitim teknolojilerinin kullanımının öğrenci başarısındaki etkisine olumsuz yönde bir görüş belirtmiştir.

(E5) “ Öğrencilerimin motivasyon problemleri çekmesi bazı Fen ve Teknoloji konularının öğretiminde problem yol açıyor ve bu durum da öğrenci başarısında bir düşüşe neden oluyor” demiştir.

Diğer öğretmenler ise, eğitim teknolojilerinin kullanılmasının öğrenci başarısını artırdığını düşünmektedirler. Bununla ilgili bazı öğretmen görüşleri şöyledir;

(B1) “Eğitim teknolojilerini derslerimde kullanmaya başladığım zamandan beri öğrencilerimin başarısı giderek artış göstermiştir. Eğitim teknolojilerini dersin uygulama ve değerlendirme boyutlarında kullanmam ise bana büyük bir kolaylık sağlamıştır. Planlanan etkinliklerin öğretimi daha kolay olmuş, değerlendirme boyutu daha fazla kolaylaşmıştır.”

(B4) “Eğitim teknolojilerini, özellikle bilgisayar ve projeksiyon makinesini derslerimde kullanırken öğrencilerin derse karşı ilgileri ve katılımları artmış, öğrenmeleri daha kalıcı olmuş ve başarıları da bariz bir şekilde artış göstermiştir.”

(E3) “Teknolojiyi eğitimle etkin bir şekilde birleştirip, derslerimi bu yolla işlemeye başladığımdan itibaren, öğrenci başarısında artış gördüm.”

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Fen ve teknoloji dersinde teknoloji kullanımına yönelik öğretmen görüşlerinin betimlenmeye çalışıldığı bu araştırmada, öğretmenlerle yapılan görüşme sonucunda toplanan veriler üzerinde betimsel analiz yapılarak üç genel başlık altında sunulmuştur. Elde edilen bulgulardan hareketle, Fen ve Teknoloji dersinde eğitim teknolojilerinin kullanılmasının, öğretme-öğrenme sürecini, öğrenci davranışlarını, motivasyonunu ve öğrenci başarısını etkilediği belirlenmiştir. Öğretmenlerin görüşlerine göre, eğitim teknolojilerinin Fen ve Teknoloji dersinde kullanılmasının, dersin daha iyi anlaşılmasına, daha zevkli geçmesine ve öğrenilenlerin kalıcı olmasına yardımcı olduğu tespit edilmiştir.

Yenice (2003) tarafından yapılan çalışmada Milli Eğitim Bakanlığı'nca çağdaş program geliştirme tekniklerine uygun olarak hazırlanmış olan yeni Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programının hedeflerine (öğrenci kazanımlarına) ulaşma düzeyine bilgisayar destekli öğretim yönteminin etkisi araştırılmıştır. Bu çerçevede fen bilgisi dersinde; dersin amaçlarını, içeriğini ve özelliklerini daha işlevsel bir duruma getiren, öğretmene yardımcı ve dersi tamamlayıcı bir öğretim unsuru olan bilgisayar destekli öğretim yönteminin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma Bu amaçla, Aydın ilinde Yedi Eylül İlköğretim Okulunda 35 öğrenciden oluşan 8-A (deney grubu) ile 35 öğrenciden oluşan 8-B (kontrol grubu) olmak üzere iki şube belirlenmiştir. Bilgisayar yazılımları uygun olarak belirlenen 8. sınıf “Genetik” ünitesi bilgisayar ortamında işlenmiştir. Ünitenin hedefleri kontrol grubuna geleneksel yöntemle, deney grubuna ise bilgisayar ortamında kazandırılmıştır. Kontrol ve deney gruplarına ön-test ve son-test uygulanmış ve sonuçlar betimsel istatistik “t” testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda fen bilgisi dersinin hedeflerine ulaşma düzeyi, bilgisayar destekli öğretim yöntemi uygulanan grubun lehine farklı bulunmuştur.

Karamustafaoğlu (2006) tarafından yürütülen araştırmada, Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin yürüttükleri derslerde hangi öğretim materyallerini ne sıklıkla kullandıklarını tespit etmek amaçlanmıştır. Çalışma Amasya merkezde görev yapan 32 Fen ve Teknoloji öğretmenine anket ve gözlem teknikleri uygulanarak yürütülmüştür. Katılımcı öğretmenlerin materyal kullanma düzeylerinin, anket verilerine göre; cinsiyet, kıdem ve mezun olunan okul türüne göre farklılıkları SPSS programı yardımıyla t-testi kullanılarak araştırılmıştır. Anket bulgularından, çeşitli öğretim materyali kullanma düzeyleri bakımından erkek ile kadın öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık görülmezken, eğitim fakültesi mezunları ile diğer fakülte ve yüksekokul mezunu öğretmenler arasında,

eğitim fakültesi mezunu öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin mesleki deneyiminin materyal kullanım düzeylerini etkilemediği anlaşılmıştır.

Kıyıcı ve Yumuşak (2005) tarafından yapılan çalışmada, fen bilgisi laboratuvarı dersinde geleneksel sınıf öğretiminin ve bilgisayar destekli öğretimin, öğrenci kazanımları üzerine etkisini araştırılmıştır. Araştırma kontrol gruplu öntest-sontest modeline uygun deneysel bir çalışma olarak yürütülmüştür. Araştırma sonucunda bilgisayar destekli öğretim ortamındaki öğrenci kazanımlarının, geleneksel sınıf öğretiminde ki kazanımlara kıyasla daha fazla olduğu saptanmıştır.

Akpınar ve diğerleri (2005) tarafından yapılan çalışmada, İlköğretim Fen Bilgisi dersinde teknoloji kullanımına ilişkin (öğrenmeye destek, ilgiyi artırma, araştırma imkânlarını genişletme, bilgisayarın öğrenmeye etkisi ve başarıyı artırma) öğrenci görüşleri alınmış ve öğretmenlerin eğitim teknolojisi araç-gereçlerini fen bilgisi derslerinde kullanma sıklıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda 26 maddelik fen dersinde teknoloji kullanımı ve 12 maddelik öğretmenlerin eğitim teknolojisi kullanma sıklığı ile ilgili anket özel okul ve devlet okulundaki 8. sınıfa devam eden 485 öğrenciye uygulanmıştır. Sonuç olarak, özel ve devlet okulları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuş ve okul türlerine göre teknolojinin kullanım sıklığı hakkındaki öğrenci görüşleri arasında da anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Yumuşak ve Aycan (2002) tarafından yapılan çalışmada, “Eğitim Teknolojisi”, “Fen Bilgisi eğitimi”, “Bilgisayar Destekli Öğretim”, konuları bugüne kadar yapılan araştırmalar ışığında açıklanmaya çalışılmıştır. Bu uygulama için ilk önce ilköğretim fen bilgisi müfredatında yer alan bir konu seçilmiştir. Seçilen konu, bir grup öğrenciye fen bilgisi öğretmeni tarafından düz anlatım metodu ile anlatılmış, diğer bir gruba ise, yine aynı fen bilgisi öğretmeni tarafından bilgisayar destekli olarak anlatılmıştır. Öğrenci gruplarının seçilen konu ile ilgili bilgi seviyelerini ölçmek amacı ile konu anlatımından önce her iki grup öğrencilerine bir ön test uygulanmıştır. Konu anlatıldıktan sonra gruplar arasındaki farkı saptamak için ise öğrencilere son test uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, fen bilgisi eğitiminde bilgisayar destekli çalışmanın, öğrencilerin derse olan ilgisini artırdığı, öğrencilerin ve öğretmenlerin amaca ulaşmak için harcadıkları zamanı azalttığı ve öğretmeni ortamda daha etkin kıldığı saptanmıştır. Ayrıca çalışmada bilgisayar destekli eğitim gören öğrencilerin, düz anlatım metodu uygulanan öğrencilere kıyasla daha başarılı olduğu görülmüştür.

Fen ve teknoloji dersinde eğitim teknolojilerinin kullanılmasının, öğretme-öğrenme sürecine olumlu katkılarda bulunduğu, hem bu çalışmada belirlenmiş, hem de literatür taramasında bu durum ortaya konmuştur. 21. Yüzyılda teknoloji çok büyük bir gelişme göstermiştir. Bu gelişmeler eğitim ortamlarını da doğrudan etkilemektedir. İşte bu durum karşısında öğretmenlerin, çağın gerektirdiği bilgi seviyesine ulaşmaları gerekmektedir. Derslerde kullanılan bilgisayar, tepegöz, akıllı tahta, video ve görüntü cihazları, çağın gerektirdiği bilgi seviyesine ulaşarak en etkili bir şekilde kullanılabilir. Öğretmenlerin bu araçları etkili kullanmaları ise hem dersin kalitesini artıracak, hem de öğretmenler için çok büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanma konusunda hevesli olması, teknik detayları ve kullanma becerilerini öğrenmek için ısrarlı olmaları gerekmektedir. Ancak bu şekilde eğitim teknolojileri derslerde kullanılabilir. Maddi imkânsızlıklar yüzünden eğitim teknolojilerini kullanamayan bazı okullarda ise geliştirme çalışmaları devam ettirilmelidir.

Sonuç olarak, Fen ve Teknoloji derslerinde eğitim teknolojilerinin kullanılması, öğretmenlerin öğretmenliğe yeni bir bakış açısından bakmalarını sağlamıştır. Önceden kullandıkları klasik yöntemlerden, eğitim teknolojilerini

kullanarak yeni öğretim yöntemlerine geçmeleri, öğretmenlerin mesleklerine karşı hem sorumluluklarını artırmış, hem de bu teknolojilerle ders işleyebilmek için kendilerinde bulunan birikimin üzerine yeni birikim ve beceriler eklemek için bir fırsat yaratmıştır. İşte bu durum karşısında öğretmenlerin, çağın gerektirdiği bilgi seviyesine ulaşmaları gerekmektedir. Bu bilgi birikimine ve eğitim teknolojilerini kullanma becerisine sahip olan öğretmenler, sınıflarında daha etkili eğitim verebilmekte, öğrencilerine farklı öğrenme fırsatları sunabilmekte ve bu yolla eğitimin kalitesini artırabilmektedirler.

KAYNAKLAR

- Akı, F., Nur, Gürel, Z., Muştu, C. ve Oğuz, O. (2005). Fen bilimleri eğitiminde bilgisayar kullanımının öğrenciler üzerine etkisi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4, 47-58.
- Akpınar, E., Aktamış, H. ve Ergin, Ö. (2005). Fen bilgisi dersinde eğitim teknolojisi kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4, 93-100.
- De Vos, A.S., Strydom, H., Fouche, C.B., & Delpont, C.S.L. (2002). *Research at grass roots. for the social sciences and human professions*. Pretoria: Van Schaik Publishers.
- Demiraslan, Y. ve KOÇAK USLUEL, Y. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu. *The Turkish Online Journal of Educational*, 4, 109-113.
- Eren, G.A. (1998). *İlköğretim okullarının 4. sınıf fen bilgisi öğretiminde araç-gereç (deney yaprakları) ve bulmaca tekniğinin öğrencilerin akademik başarısına katkısı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Gelişli, Y. (2007). Öğretim teknolojisi kullanımı açısından bir öğretim kurumunun değerlendirilmesi: "Red Cedar İlköğretim Okulu". *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5, 49-68.
- Glesne, C., & Peshkin, A. (1992). *Becoming qualitative researchers An Introduction*. London:Longman Group Ltd.
- Guba, E.G., & Lincoln, Y.S. (1989). *Fourth generation evaluation*. Newbury, Park, CA: Sage Publication, Inc.
- Hamurcu, H. (2000). *İlköğretim fen bilgisi öğretmenlerinin araç-gereç kullanımı ve bu açıdan il eğitim araçları merkezi çalışmalarının değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Hançer, H. ve Hançer, A.H. (2007). Fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğrenmenin bilgisayara yönelik tutuma etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15, 549-560.
- Karamustafaoğlu, O. (2006). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim materyallerini kullanma düzeyleri: Amasya ili örneği. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 90-101.
- Kıyıcı, G. ve Yumuşak, A. (2005). Fen bilgisi laboratuvarı dersinde bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci kazanımları üzerine etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4 130-134.
- Koca, M., (2006). *Bilgi ve iletişim teknolojileri kabul ve kullanımı birleştirilmiş modelinin değişkenlerine göre öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımlarının incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ankara.
- Mason, J. (1996). *Qualitative researching*. Thousand Oaks, CA: Sage.

- Öz, B. (2007). *2001 ilköğretim fen bilgisi dersi ve 2005 ilköğretim fen ve teknoloji dersi programlarına ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Rüzgar, B. (2005). Bilginin eğitim teknolojilerinden yararlanarak eğitimde paylaşımı. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4, 114-119.
- Vural, B. (2004). *Eğitim-öğretimde teknoloji ve materyal kullanımı*. İstanbul: Hayat Yayınları.
- Yalın, H.İ. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yavuz, S. ve Coşkun, A.E. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 276-286.
- Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H. C. ve Erbil, E., (2003). Fen bilgisi derslerinde bilgisayar destekli öğretimin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 152-158.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, K. (2008). A case study on the use of materials by classroom teachers. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 8, 285-322.
- Yumuşak, A. ve Aycan, Ş. (2002). Fen bilgisi eğitiminde bilgisayar destekli çalışmanın faydaları: Demirci (MANİSA)'de bir örnek. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimler Dergisi*, 16, 197-204.

SUMMARY

In recent years technology has contributed to development in many areas. These developments facilitate people's everyday lives, and help them resolve problems more quickly and effectively. As in other areas, technological advances have caused innovations in education too. It has enabled schools to use educational technologies, owing to which teachers have the chance to use more effective and attention-grabbing methods. These methods have brought a shift away from traditional teaching methods and encouraged teachers to implement different methods so that they can incorporate education technologies into their classes.

Some studies about education technologies show that student outcomes are better when teachers use educational technologies in their classes. According to these studies, using computers, projection machines, video and other visual tools in classes help teachers direct student attention to the target points, and make their classes more enjoyable and effective. Focusing also on the relationship between classes that use educational technologies and traditional ways, these studies have found that the learning-teaching process is more effective in classes where educational technologies are used.

According to previous studies which investigated the use of educational technologies in the Science and Technology course, the results have been rather favorable. Students were seen to participate more effectively in their classes, and the educational technologies made both the teachers' and students' work easier.

This study uses teacher opinions to evaluate the issues which emerge in the teaching-learning process in science and technology classes using educational technologies. It uses the qualitative research method. A total of 10 teachers, 5 males and 5 females working at a low socioeconomic level state primary school in Kırşehir, comprised the study group. The purposeful sampling method of "convenience sampling" has been used. Data was collected by using a "semi-structured interview form". While preparing the form, a literature review was conducted, pilot interview questions were written in line with the data from the literature, and the semi-structured form was thus constructed. The form was then revised after receiving expert opinions. Following the implementation of the pilot form, the questions which did not work were excluded and the form was finalized to cover 10 items. However, as suggested, probing questions were also used during the interviews. Two researchers took place in the study, one of whom kept interview notes and recorded the interviews with a recorder and video-camera. The other researcher asked the questions to class teachers and tried to keep the interviews within a chat atmosphere but without diverting from the aim.

"Descriptive analysis" was used for data analysis. Data from the audio and video recordings were computerized, grouped under the themes formed earlier in line with the interview questions, and presented together with striking quotations from participants' opinions.

The findings focused on the effects of using educational technologies in the Science and Technology course on the teaching-learning process, student behaviors, student motivation and achievement. According to teacher opinions, the use of educational technologies in Science and Technology courses increases student achievement. The teachers also stated that using educational technologies in Science and Technology courses increases student interest, thus enhancing student success significantly. Such enhanced achievement was attributed not only to teachers' instructional performance but also the use of educational technologies. According to teachers' views, the use of educational technologies in Science and Technology courses also increases student motivation. They said that while students had problems with preparation and motivation prior to the use of educational technologies, these problems were eliminated after starting to use these technologies. They also stated that the

elimination of motivation problems led to more enjoyable and effective instruction. The teachers also stated that the use of educational technologies in Science and Technology courses created a positive effect on student behaviors. They reported that no communication problems emerged in their classes, and on the contrary these technologies contributed to a better quality interaction, thus facilitating the implementation and clarity of the class. However according to some teachers, certain discipline problems occurred when using educational technologies in Science and Technology courses. Some teachers stated that while using educational technologies they sometimes found themselves not in control of the classroom and that they considered this to be an adverse effect. On the whole, though, teachers seemed to believe that the use of educational technologies in Science and Technology courses reflected positively in student behaviors.

To sum up, both the literature and the present study reveal that using educational technologies, and particularly the computer, in Science and Technology courses contributes to the instructional process. Using these technologies, and primarily the computer, in Science and Technology courses gave teachers a new perspective on teaching. Shifting from traditional to new instructional techniques by using educational technologies raised teachers' responsibility for the profession and gave them an opportunity to add new knowledge and skills to their existing repertoire. In other words, the technological advances in the 21st century have greatly and directly affected classroom environments. Faced with this reality, teachers must also keep themselves up to date with the innovations of our times. Those who are armed with educational technologies knowledge and skills are able to offer more effective instruction and more varied learning opportunities to their students, and thus increase the quality of education.