



FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİNİN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİNİ KULLANMAYA YÖNELİK MOTİVASYON VE ÖZ DÜZENLEME STRATEJİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENCE TEACHERS' MOTIVATION TOWARDS USING EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND THEIR SELF REGULATION STRATEGIES

Hülya ASLAN EFE¹
Yunus Emre BAYSAL²

Öz

Araştırmada fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyon ve öz düzenleme stratejileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini 107 fen bilgisi öğretmeni oluşturmaktadır. Veriler 2015-2016 eğitim öğretim yılı bahar dönemi boyunca toplanmıştır. Araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Verilerin analizi Pearson Momentler Çarpımı ile yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyonları arttıkça eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik öz düzenlemelerinin de arttığı belirlenmiştir. Ayrıca araştırmada, fen bilgisi öğretmenlerinin motivasyon alt boyutlarından olan eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik öz yeterlilik algısı ile eğitim teknolojilerini kullanma değeri, eğitim teknolojilerini aktif kullanma stratejileri, eğitim teknolojilerini kullanma ortamındaki özendiricilik, eğitim teknolojilerini kullanma amacına uyum ve öz düzenleme alt boyutlarından olan eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama düzeyleri arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen bilgisi öğretmeni, eğitim teknolojileri, motivasyon, öz düzenleme stratejileri

Abstract

The purpose of this study is to examine the relation between science teachers' motivation towards using educational technology and their self-regulation strategies. The sample of the study involved 107 science teachers. Data were gathered during spring term of 2015-2016 academic year. Pearson Moments Correlation was used to analyse the data. The study revealed that the science teachers' motivation for using educational technology positively affects their self regulation strategies. The research also found a positive high correlation between science teachers' self efficacy towards using educational technology, a sub-dimension for science teacher' motivation and the value of using educational technology, actively using strategies for educational technology, encouragement in using educational technologies in educational environment, using educational technology in accordance to its goals and one of the sub-dimension of the self regulation practice.

Keywords: Science teachers, educational technology, motivation, self regulation

¹ Yrd. Doç.Dr., Dicle Üniversitesi, hulyaefe@dicle.edu.tr

² İnönü Üniversitesi, y.emrebaysal@gmail.com

1. GİRİŞ

Bilimsel bilginin katlanarak arttığı, teknolojik gelişmelerin yaşamın bütün alanlarında etkisini gösterdiği ve bu alanların başında eğitimin geldiği bilinen bir gerçektir. Eğitimde çağdaş teknolojilerin kullanılması, öğrencilerin öğrenmelerine ve öğretmenlerin performanslarının artmasına katkıda bulunmaktadır. Günümüzde öğretmen ve teknolojinin birbirini bütünlemesi eğitim öğretimde kalitenin artmasına yardımcı olmaktadır (Yılmaz, 2007). Bu anlamda öğretmenler dersin planlaması, işlenmesi ve değerlendirilmesi gibi birçok aşamada teknolojiden yararlanabilmektedirler (Uşun, 2000). Bilim ve teknolojinin hızlı bir şekilde geliştiği bilgi çağında öğretmenler, teknoloji ile ilgili alanlarda bilgi ve becerilerini artırarak çağın gerektirdiği biçimde kendilerini geliştirmek zorundadır. Günümüzde öğretmenlerden öğrenme öğretme süreçlerinde faydalı bir araç olan eğitim teknolojilerinden yararlanması beklenmektedir. Çünkü değişen dünyaya uyum sağlayabilmek için öğrenciler, öğrenmek için pek çok farklı becerilere ihtiyaç duyarlar. Bu yüzden öğretmenler öğretimlerinde teknolojiden yararlanarak öğrenci gereksinimlerini karşılayabilmektedirler (Abdullah, Abidin, Luan, Majid ve Atan, 2006). Literatür incelendiğinde, eğitim teknolojilerinin kullanımının özellikle fen öğretiminin başarısı için çok önemi olduğu görülmektedir (Kırbağ Zengin, Kırılmazkaya ve Keçeci, 2011; Güven ve Sülün, 2012). Çünkü öğrenme sürecinde teknolojinin kullanılması, çoklu öğrenme ortamları oluşturmakla beraber öğrencilerin daha fazla duyu organına hitap edilerek soyut ve karmaşık fen konularının daha anlaşılır olmasına olanak sağlamaktadır (Taşçı, Yaman ve Soran, 2010). Nitekim Millî Eğitim Bakanlığı'nın hazırladığı Fen ve Teknoloji Öğretim Programı'nda öğretim sürecinde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmanın öğrencilere ve öğrenenlere çeşitli faydalar kazandırdığı ve bu teknolojilerin kullanılmasının öğretime renk kattığı vurgulanmaktadır (MEB, 2013). Bu nedenle yeni teknolojilerin eğitim öğretim süreciyle bütünleştirilmesi, eğitim öğretim kalitesinin yükseltilmesi açısından son derece önemlidir (Yılmaz, 2007). Eğitim ortamında kullanılan; bilgisayar, etkileşimli tahta, internet, yazıcı, tarayıcı, sosyal ağlar ve çoklu interaktif ortamlar eğitim teknolojileri olarak adlandırılmaktadır. Eğitim teknolojisi, etkili bir öğretim ortamının oluşturulması, öğrenme sürecinde olası sorunları çözebilenin yanı sıra öğrenme çıktılarının niteliğini ve devamlılığını sağlayan akademik sistemler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Gökdere, Küçük ve Çepni, 2004). Eğitim teknolojilerinin, öğretme ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı, zamanın verimli kullanılmasını sağladığı ve maliyeti düşürerek eğitim ortamını zenginleştirerek öğrenciyi aktif hale getirdiği bilinmektedir (Öğüt, Altun ve Keser, 2003). Eğitim teknolojilerinin tüm bu faydaları göz önüne alınarak eğitim kurumları çağın gerektirdiği teknolojik donanımlarla desteklenmelidir (Aypay ve Özbaşı, 2008). Türkiye'de son yıllarda bilgi toplumu olma çitasını yakalamak amacıyla Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme (FATİH) projesini uygulamaya konulmuştur. Bu proje kapsamında ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki tüm okullara LCD panel etkileşimli tahta ve internet ağ altyapısı sağlanması, her öğretmen ve öğrenciye tablet bilgisayar verilmesi ayrıca öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilmesi amaçlanmaktadır (MEB, 2016). Okullara yapılan bu teknolojik alt yapının kusursuz işlemesi için ise motivasyonu yüksek, öz düzenleme stratejilerini amaca uygun kullanabilen öğretmenlerin aktifleşmesi gerekmektedir. Perkins (1985), teknolojiden etkili bir şekilde yararlanabilmek için; gerekli imkanların mevcut olması, kullanıcıların teknolojiyi tanıması ve teknolojiyi kullanacak kişilerin yeterince motive olması gerektiğini belirtmektedir. Bu durum FATİH projesinin istenen başarıya ulaşmasında öğretmenlere büyük sorumluluklar yüklemektedir. Çünkü, eğitim alanındaki projelerin başarıya ulaşmasında ve öğretim programlarının uygulanmasında öğretmenlerin önemli rolünün olduğu bilinen bir gerçektir (Çağiltay, Çakıroğlu, Çağiltay ve Çakıroğlu, 2003). Bu bağlamda öğretmenlerin motivasyonları ve öz düzenleme düzeyleri; öğrencilerin motive olması, etkili öğrenme ortamının oluşması ve eğitim reformlarının başarıya ulaşması bakımından önem kazanmaktadır (De Jesus ve Conboy, 2001). Motivasyon, davranışa neden

olan iç koşul olarak tanımlanmaktadır (Keller, 1983). Motivasyon, ilgiyi artırır ve hedefleri başarma isteği yaratır. Bu yönüyle, akademik başarının anahtarı olmakla beraber yaşam boyu öğrenmeyi destekler (Sanacore, 2008). Bu nedenle motivasyon, öğrenme ve başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biri olarak görülmektedir (Yılmaz ve Çavaş, 2007). Motivasyon öğreticilerin başarıya ulaşmaları, öğretim ortamında sıkı çalışmaları ve öğretmede yüksek hedeflerin benimsenmesini tetikleyen bir güçtür (Martin, 2001). Teknoloji kullanmaya yönelik yüksek motivasyona sahip öğretmenler, öğrencilerin öğrenmesi üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Çünkü motive olmuş öğretmenler öğrencilerine, teknoloji ile öğrenmede sınırsız fırsatlar sağlarlar (Atkinson, 2000). Motivasyonu yüksek fen öğretmeni, öğretimde etkili uygulamalarla öğrencilerin dersi anlamaları için yoğun çaba gösterir ve her zaman mükemmel olmaya çalışır. (Abdullah vd., 2006). Fen öğrenmede, öğretmenlerin öğrencilerin motivasyonu üzerinde etkin bir rolü olduğu literatürde belirtilmektedir (Dede ve Yaman, 2007). Eğer, öğretmenler kendileri için faydalı olduğu halde eğitim teknolojilerinin kullanma ile ilgili olumsuz düşüncelere sahip ise ona yanaşmaktan kaçınıp ön yargıyla bakabilir (Tataroğlu ve Erduran, 2010). Dolayısıyla öğretmenlerin kararları, deneyimleri, yaklaşımları, motivasyonları ve tutumları eğitimde teknolojiyi kullanmalarını etkilediği bilinen bir gerçektir (Çağiltay vd., 2001). Öğretmenlerin sınıf ortamında eğitim teknolojilerini kullanmalarını etkileyen değişkenlerden bir diğeri de öz düzenleme stratejileridir. Öz düzenleme, bireylerin kendi öğrenme hedeflerini belirledikleri, bilişlerini, motivasyonlarını ve davranışlarını düzenlemeye çalıştıkları, hedefleri ve çevrelerindeki bağlamsal özellikler tarafından yönlendirilip sınırlandırdıkları, aktif ve yapıcı bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Pintrich, 2000). Öz düzenleme, bireyin yeteneklerinin farkında olması ve öğrenme çevresini kontrol etmesi ile ilgilidir (Schraw, Crippen ve Hartley, 2006). Risemberg ve Zimmerman (1992) öz düzenlemeyi, ‘amaçlar belirleme, bu amaçları gerçekleştirmek için stratejiler geliştirme ve bu stratejilerin kazandırdıklarını denetleme’ olarak tanımlamaktadır. Öz düzenleme düzeyleri yüksek öğretmenler, öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme stratejilerini geliştirmelerine öncülük olabileceklerdir. Öğretmenler, öz-düzenlemeli öğrenme ortamlarının en önemli unsurlarından biridir. Bu nedenle, öğretmenlerin öz-düzenlemeli öğrenme ile ilgili algılarının bilinmesi, bu alanda yapılan araştırmaların geliştirilmesi açısından önemlidir.

Eğitimde, eğitim teknolojilerinin kullanımının önemi arttıkça öğretmenlerden sınıf ortamında eğitim teknolojilerini kullanması ve öğrencilere bu teknolojileri kullanmaları için uygun ortam ve fırsatlar sağlaması beklenmektedir. Bu durum öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyonlarını ve öz düzenleme düzeylerini önemli hale getirmektedir. Öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyon ve öz düzenleme stratejileri, sınıf ortamında öğretim amaçlı teknoloji kullanımını etkilemektedir (Schraw vd., 2006). Bu bağlamda sınıf ortamına teknoloji entegrasyonunun sağlanması ve FATİH projesi gibi teknoloji tabanlı eğitim projelerinin başarıya ulaşmasında en büyük sorumluluğa sahip olan öğretmenlerin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyon düzeylerinin ve öz düzenleme stratejilerinin belirlenmesi ve birbirini etkileme düzeyinin bilinmesi büyük önem arz etmektedir. Bu noktadan hareketle bu çalışmanın amacı; fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyon ve öz düzenleme stratejilerinin birbirleri ile olan ilişkisini incelemektir.

2.YÖNTEM

Bu araştırmada nicel araştırma yaklaşımlarından tarama yöntemi kullanılmıştır.

Katılımcılar

Araştırmaya 2015-2016 eğitim öğretim yılında Bingöl il merkezinde görev yapan 58 ve Diyarbakır il merkezinde görev yapan 49 olmak üzere toplam 107 (E:66, K:41) fen bilgisi öğretmeni katılmıştır. Katılımcılar, araştırmacıların görev yaptığı illerden seçilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak, Liou ve Kuo (2014) tarafından geliştirilen “Teknoloji Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ve Öz Düzenleme Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 7 faktör ve 39 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, motivasyon ve öz düzenleme olmak üzere iki temel bölümden oluşmaktadır. Orijinal ölçek, “Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Motivasyon ve Öz Düzenleme Düzeylerini Belirlenmesi” amacıyla Türkçeye uyarlanmıştır. Orijinal ölçekte bulunan “teknoloji öğrenme” ibaresi yerine “teknoloji kullanma” ibaresi getirilerek ölçek maddeleri yeniden düzenlenmiştir. Araştırmada kullanılan ölçek, dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, araştırmaya katılan öğretmenlere ait demografik bilgiler, ikinci bölümde fen öğretimi için sıklıkla kullanılan eğitim teknolojileri, üçüncü bölümde eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyon ve dördüncü bölümde ise eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik öz düzenleme maddeleri yer almaktadır.

Ölçeğin orijinal hali araştırmacı tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Çevirisi yapılan ölçek İngilizce dili eğitimcisi iki öğretim üyesine danışılarak dil kontrolünden geçirilmiştir. Gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra ölçek bilgisayar teknolojileri eğitimi bölümünde görev yapan iki ve biyoloji eğitimi ana bilim dalında görev yapan iki öğretim üyesinin görüşlerine sunulmuştur. Belirtilen görüşler değerlendirilerek, her bir madde için ortak bir sonuca ulaşılmıştır. Daha sonra ölçek iki fen bilgisi öğretmenine yüz yüze uygulanmıştır ve maddelerde anlatılmak istenen ile öğretmenlerin maddelerden anladıklarının aynı olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Tüm bu aşamalardan sonra düzenlenen ölçek, uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

39 maddeden oluşan ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla faktör analizi yapılmıştır. 107 fen bilgisi öğretmeninden elde edilen verilerin faktör analizi için uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett testleri uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda KMO değeri 0,89 olarak bulunmuştur. Tavşancıl (2002), 1'e yakın KMO değerlerini yüksek değerler olarak nitelendirmektedir. Barlett testi sonucu ise 3788,89 ($p < 0,05$) olarak hesaplanmıştır. Bu iki testten elde edilen veriler faktör analizi yapabilmek için uygun olduğunu göstermektedir. Faktör analizinin uygulanması sonucunda, özdeğeri (eigen value) 1'den büyük 7 faktörün olduğu belirlenmiştir. Alan yazın incelendiğinde, faktör yük değeri 0,4 ve üzeri olan maddeler kabul görmektedir (Yılmaz ve Çavaş, 2007). Dolayısıyla temel bileşenler faktör analizi sonucunda, faktör yük değeri 0,4'ün altında olan ve ölçeğin yapısına uymayan on sekizinci madde elenmiştir. 38 maddeden oluşan uyarlama ölçek fen bilgisi öğretmenlerine uygulanmıştır.

Ölçeğin motivasyon boyutu, Eğitim Teknolojilerini Kullanma Öz Yeterliği, Eğitim Teknolojilerini Kullanma Değeri, Eğitim Teknolojilerini Aktif Kullanma Stratejileri, Eğitim Teknolojilerini Kullanma Ortamındaki Özendiricilik, Eğitim Teknolojilerini Kullanma Amacına Uyum alt boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeğin öz düzenleme boyutu ise Eğitim Teknolojileri ile Öz Düzenlemeyi Harekete Geçirme ve Eğitim Teknolojileri ile Öz Düzenleyici Uygulama alt boyutlarından oluşmaktadır. Araştırmada kullanılan ölçek beşli likert tipidir. Ölçeğin ikinci bölümünde yer alan maddeler hiçbir zaman, çok az, bazen, sık sık ve her zaman olarak; ölçeğin üçüncü ve dördüncü bölümünde yer alan maddeler ise kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum olarak derecelendirilmiştir.

Liou ve Kuo (2014) geliştirdikleri “Teknoloji Öğrenmeye Yönelik Motivasyon ve Öz Düzenleme Ölçeği”ne ait Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayılarının sırasıyla teknoloji öğrenme öz yeterliği alt boyutu için .91, teknoloji öğrenme değeri alt boyutu için .88, teknoloji ile aktif öğrenme stratejileri alt boyutu için .90, teknoloji ile öğrenme ortamındaki özendiricilik alt

boyutu için .83, teknoloji ile öğrenme amacına uyum alt boyutu için .91, teknoloji ile öz düzenlemeyi harekete geçirme alt boyutu için .86, teknoloji ile öz düzenleyici uygulama alt boyutu için ise .89 olduğu görülmektedir.

Araştırmada kullanılan ölçeğin Türkçe versiyonuna ait yapılan güvenilirlik analizleri sonucunda ölçeğin tamamına ait Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı .95 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin alt boyutlarına ait Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları ise sırasıyla Eğitim Teknolojilerini Kullanma Öz Yeterliği alt boyutu için .89, Eğitim Teknolojilerini Kullanma Değeri alt boyutu için .91, Eğitim Teknolojilerini Aktif Kullanma Stratejileri alt boyutu için .85, Eğitim Teknolojilerini Kullanma Ortamındaki Özendiricilik alt boyutu için .92, Eğitim Teknolojilerini Kullanma Amacına Uyum alt boyutu için .94, Eğitim Teknolojileri ile Öz Düzenlemeyi Harekete Geçirme alt boyutu için, .84, Eğitim Teknolojileri ile Öz Düzenleyici Uygulama alt boyutu için ise .94 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Science) paket programı yardımı ile analiz edilmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerine yönelik motivasyonları ile eğitim teknolojilerine yönelik öz düzenleme düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacı ile Pearson Momentler çarpımı korelasyon katsayısı kullanılmıştır. İstatistiksel işlemlerde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmada fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyon puanları ile eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik öz düzenleme puanları arasındaki korelasyon hesaplamaları sonucunda fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyon düzeyleri ile öz düzenlemeleri arasındaki yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur, $r=.694$, $p<.01$. Buna göre fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyonları arttıkça eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik öz düzenlemelerinin de arttığı söylenebilir.

Tablo 1: Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Motivasyon Puanları ile Öz Düzenleme Puanları Arasındaki Korelasyon

	Eğitim Teknolojilerini Kullanma Yönelik Öz Düzenleme
Eğitim Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Motivasyon	.694**

** $p<.01$; $n=107$

Fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyon alt boyutlarında boyutundan aldığı puanlar ile eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik öz düzenleme alt boyutundan aldığı puanlar arasındaki korelasyon katsayısı tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2’ye bakıldığında eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik öz yeterlilik algısı ile eğitim teknolojilerini kullanma değeri ($r=.504$), eğitim teknolojilerini aktif kullanma stratejileri ($r=.545$), eğitim teknolojilerini kullanma ortamındaki özendiricilik ($r=.333$), eğitim teknolojilerini kullanma amacına uyum ($r=.304$) ve eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama ($r=.248$) alt boyutları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir ($p<.01$). Buna karşın, fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik öz yeterlik algısı ile eğitim teknolojileriyle öz düzenlemeyi harekete geçirme ($r=.189$) alt boyutları arasında ise anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>.05$). Fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma değeri ile eğitim teknolojilerini aktif

kullanma stratejileri ($r=468$), eğitim teknolojilerini kullanma ortamındaki özendiricilik ($r=.426$), eğitim teknolojilerini kullanma amacına uyum ($r=.554$), eğitim teknolojileriyle öz düzenlemeyi harekete geçirme ($r=.337$) ve eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama ($r=.515$) alt boyutları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($p<.01$).

Tablo 2:Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Eğitim Teknolojilerini Kullanmaya Yönelik Motivasyon Alt Boyut Puanları ile Öz Düzenleme Alt Boyut Puanları Arasındaki Korelasyonlar

Alt Boyutlar	1	2	3	4	5	6	7
Eğitim Teknolojilerini Kullanma Öz Yeterliği (1)	1						
Eğitim Teknolojilerini Kullanma Değeri (2)	.504**	1					
Eğitim Teknolojilerini Aktif Kullanma Stratejileri (3)	.545**	.468**	1				
Eğitim Teknolojilerini Kullanma Ortamındaki Özendiricilik (4)	.333**	.426**	.551**	1			
Eğitim Teknolojilerini Kullanma Amacına Uyum (5)	.304**	.554**	.479**	.706**	1		
Eğitim Teknolojileri ile Öz Düzenlemeyi Harekete Geçirme (6)	.189	.337**	.335**	.500**	.420**	1	
Eğitim Teknolojileri ile Öz Düzenleyici Uygulama (7)	.268**	.515**	.526**	.621**	.670**	.552**	1

** $p<.01$; $n=107$

Benzer olarak, fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini aktif kullanma stratejileri ile eğitim teknolojilerini kullanma ortamındaki özendiricilik ($r=.551$), eğitim teknolojilerini kullanma amacına uyum ($r=.479$), eğitim teknolojileriyle öz düzenlemeyi harekete geçirme ($r=.335$) ve eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama ($r=.526$) alt boyutları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p<.01$). Tablo 2'e bakıldığında eğitim teknolojilerini kullanma ortamındaki özendiricilik alt boyutu ile eğitim teknolojilerini kullanma amacına uyum ($r=.706$), eğitim teknolojileriyle öz düzenlemeyi harekete geçirme ($r=.500$) ve eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama ($r=.621$) alt boyutları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir ($p<.01$). Fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma amacına uyumları ile eğitim teknolojileriyle öz düzenlemeyi harekete geçirme ($r=.420$) ve eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama ($r=.670$) alt boyutları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur ($p<.01$). Bununla beraber fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojileriyle öz düzenlemeyi harekete geçirme düzeyleri ile eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama ($r=.552$) düzeyleri arasında da yüksek pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($p<.01$).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada sonucunda fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik motivasyonları arttıkça eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik öz düzenlemelerinin de arttığı belirlenmiştir. Pintrich (1990)'a göre motivasyon, öz düzenlemeli öğrenmenin en önemli bileşenidir. Birçok araştırmacı bireylerin öz düzenleme stratejileri ile motivasyon düzeyleri arasında pozitif bir ilişki olduğuna dikkat çekmektedir (Pajares, 2008). Nitekim Velayutham, Aldridge ve Fraser (2012) çalışmalarında bireylerin sahip olduğu motivasyonun öz düzenleme stratejilerini güçlü bir biçimde etkilediği sonucuna ulaşımlardır. Buna bağlı olarak fen bilgisi öğretmenlerinin sınıf ortamında eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik sahip oldukları motivasyonun, öz düzenleme stratejilerini yüksek düzeyde etkilediği sonucu şaşırtıcı değildir. Araştırmanın bir diğer sonucu, fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik öz yeterlilik algısı ile eğitim teknolojilerini kullanma değeri, eğitim teknolojilerini aktif kullanma stratejileri, eğitim teknolojilerini kullanma ortamındaki özendiricilik, eğitim teknolojilerini kullanma amacına uyum ve eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama alt boyutları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu göstermektedir. Pintrich (1990)'e göre, öz düzenlemeli öğrenmenin geliştirilmesi için motivasyonla ilgili olan öz yeterlilik inançlarının oluşturulması gerekir. Bireylerin öz yeterlilik duygularının oluşması, öz düzenlemeli öğrenmenin geliştirilmesi açısından çok önemlidir. Öğretmenler ve öz düzenlemeli öğrenme ile ilgili yapılan araştırmalar,

öğretmenlerin motivasyonları ve öz düzenlemeli öğrenme stratejilerini kullanmaları ile öz yeterlik inançları arasında pozitif bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir (Bembenuy, 2007).

Fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma değeri ile eğitim teknolojilerini aktif kullanma stratejileri, eğitim teknolojilerini kullanma ortamındaki özendiricilik, eğitim teknolojilerini kullanma amacına uyum, eğitim teknolojileriyle öz düzenlemeyi harekete geçirme ve eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama alt boyutları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Young ve Vrongistinos (2002), çalışmalarında görevlerine değer veren öğretmen adaylarının öz yeterlik inanç düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öz-düzenlemeli bireyler, genellikle farklı yollarla kendi öğrenmelerini etkin bir şekilde yönetebilen, aktif öğrenen, motivasyonlarını yüksek, kendi öğrenme ortamlarını düzenleyen olarak nitelendirilmektedirler (Pintrich, 2000).

Araştırmada ayrıca, fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini aktif kullanma stratejileri ile eğitim teknolojilerini kullanma ortamındaki özendiricilik, eğitim teknolojilerini kullanma amacına uyum, eğitim teknolojileriyle öz düzenlemeyi harekete geçirme ve eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama düzeyleri arasında pozitif yönlü güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Borkowski (1992), öz-yeterliliğin ve öz-düzenlemeli öğrenmenin gelişmesi için en önemli basamağının aktif öğrenme stratejisi seçimi olduğunu vurgulamaktadır. Bu noktada eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik aktif kullanma stratejilerinin öz yeterlik inançları ve öz düzenleme ile pozitif yönde güçlü bir ilişki içinde olması şartıcı değildir. Aynı çalışmada Borkowski (1992), öz düzenleme stratejisi yüksek bireylerin, yeni öğrenme stratejilerini farklı öğrenme ortamlarında da rahatlıkla kullanabildiklerini, öğrenme ortamına uyum düzeylerinin yüksek olduğunu belirtmiştir.

Ayrıca araştırmada, eğitim teknolojilerini kullanma ortamındaki özendiricilik ile eğitim teknolojilerini kullanma amacına uyum, eğitim teknolojileriyle öz düzenlemeyi harekete geçirme ve eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama düzeyi arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Benzer olarak fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojilerini kullanma amacına uyumları ile eğitim teknolojileriyle öz düzenlemeyi harekete geçirme ve eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama alt boyutları arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim teknolojileriyle öz düzenlemeyi harekete geçirme düzeyleri ile eğitim teknolojileriyle öz düzenleyici uygulama düzeyleri arasında da yüksek pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

- Abdullah, N. A., Abidin, M. J. Z., Luan, W. S., Majid, O. & Atan, H. (2006). The attitude and motivation of English language teachers towards the use of computers. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 3(1), 57-67.
- Atkinson, E.S. (2000). An investigation into the relationship between teacher motivation and pupil motivation. *Educational Psychology*, 20(1). 45-57.
- Aypay, A. ve Özbaşı, D. (2008). Öğretmenlerin bilgisayara karşı tutumlarının incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 55(55), 339-362.
- Borkowski, J. G. (1992). Metacognitive theory: A framework for teaching literacy, writing and math skills. *Journal of learning disabilities*, 25(4),253-257.
- Çağiltay, K., Çakıroğlu, J., Çağiltay, N. ve Çakıroğlu, E. (2001). Öğretimde bilgisayar kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(21).

- Dede, Y. ve Yaman, S. (2007). Öğrencilerin fen ve teknoloji ve matematik dersine yönelik motivasyon düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 13(4), 615-638.
- De Jesus, S.N. & Conboy, J. (2001). A stress management course to prevent teacher distress, *The International Journal of Educational Management*, 15, 131-137.
- Gökdere, M., Küçük, M. ve Çepni, S. (2004). Eğitim teknolojilerinin üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitiminde kullanımı üzerine bir çalışma: Bilim sanat merkezleri örnekleme. *TOJET*, 3(2), 149-157.
- Güven, G. ve Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8.sınıf fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 68-79
- Keller, J. M. (1983) Motivational design of instruction. In C. Reigeluth, (ed.) *Instructional Design Theories and Models* Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Kırbağ Zengin, F., Kırılmazkaya, G. ve Keçeci, G. (2011). *Akıllı tahta kullanımının ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarı ve tutuma etkisi*. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Liou, P. Y. & Kuo, P. J. (2014). Validation of an instrument to measure students' motivation and self-regulation towards technology learning. *Research in Science & Technological Education*, 32(2), 79-96.
- MEB (2013). İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara
- MEB (2016). Fatih Projesi Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü, <http://fatihprojesi.meb.gov.tr> , Erişim tarihi: 15/02/2016
- Öğüt, H., Altun, A. A., Sulak, S. A. ve Koçer, H. E. (2004). Bilgisayar desteli internet erişimli interaktif eğitim Cd'si ile e-egitim. *Turkish Online*, 67
- Pajares, F. (2008). Motivational role of self-efficacy beliefs in self-regulated learning. In D.H. Shunk & D.J. Zimmerman (Ed) *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*, (pp.111-139).
- Perkins, D. N. (1985). The fingertip effect: How information-processing technology shapes thinking. *Educational Researcher*, 14(7), 11-17.
- Pintrich, P. R. (1990). Implications of psychological research on student learning and college teaching for teacher education. In W. R. Houston (Ed.), *Handbook of research on teacher education* (pp. 826-857).
- Pintrich, P. R. (2000). Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 544.
- Risemberg, R. & Zimmerman, B. J. (1992). Self-regulated learning in gifted students. *Roeper Review*, 15(2), 98-101.
- Sanacore, J. (2008). Turning Reluctant Learners into Inspired Learners. *Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 82(1), 40-44.
- Schraw, G., Crippen K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36, 111-139.

- Sheingold, K. & Hadley, M. (1990) *Accomplished Teachers: integrating computers into classroom practice*. Centre for Technology in Education Report. New York: Bank Street College of Education.
- Taşçı, G., Yaman, M. ve Soran, H. (2010). Biyoloji öğretmenlerinin öğretimde yeni teknolojileri kullanma durumlarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(38).
- Tataroğlu, B. ve Erduran, A. (2010). Examining students' attitudes and views towards usage an interactive whiteboard in mathematics lessons. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2533-2538.
- Uşun, S. (2000). Özel öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme. *Ankara: Pegem A Yayıncılık*.
- Velayutham, S., Aldridge, J., & Fraser, B. (2012). Gender Differences in Student Motivation and Self-Regulation in Science Learning: A Multi-Group Structural Equation Modeling Analysis. *International Journal of Science & Mathematics Education*, 10(6).
- Yılmaz, M. (2007). Sınıf öğretmeni yetiştirmede teknoloji eğitimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1).
- Yılmaz, H. ve Çavaş, P. H. (2007). Fen öğrenimine yönelik motivasyon ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 6(3).
- Young, S. H. & Vrongistinos, K. (2002). In service teachers' self-regulated learning strategies related to their academic achievement. *Journal of Instructional Psychology*, 29(3), 147-154.