

Farklılaştırılmış Fen Deneylerini Değerlendirme Sürecinin Öğrencilerin Fene Karşı Tutum ve Motivasyonları Üzerindeki Etkisi¹

The Effects of Differentiated Evaluation Process for Science Experiments on Students Attitude and Motivation for Learning Science

Mustafa AKILLI

Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Bursa
e – posta: akilli@uludag.edu.tr

Hasan Kağan KESKİN

Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Düzce
e – posta: kağankeskin@yahoo.com

Şule AY

Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Düzce
e – posta: suleay@duzce.edu.tr

Özet

Bu çalışma kapsamında “istasyon tekniği kullanılarak farklılaştırılmış fen deneylerini değerlendirme sürecinin, öğrencilerin fen derslerine karşı tutumlarını ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyip etkilemediğinin araştırılması” amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 48 ilköğretim öğrencisi ile yaptıkları fen deneylerinin değerlendirme aşamaları için istasyon tekniği kullanılmıştır. Uygulama öncesi ve sonrası fene karşı tutumlarında ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarında herhangi bir değişiklik olup olmadığı anketler yardımıyla belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin fene karşı tutumlarında anlamlı herhangi bir değişikliğe görülmemiştir. Bununla birlikte fen öğrenmeye yönelik motivasyonun alt boyutları olan; performansa yönelik motivasyon, iletişime yönelik motivasyon, işbirlikli çalışmaya yönelik motivasyon ve katılıma yönelik motivasyon için ise öğrencilerin uygulama öncesi ile uygulama sonrası puanları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmış, bu farklılığın uygulama sonrası puanlar lehine geliştiği anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Farklılaştırılmış öğretim, değerlendirme, fene karşı tutum, fen öğrenmeye yönelik motivasyon

Abstract

Within the scope of this study, it was aimed to investigate whether the process of evaluating in differentiated science instruction with station techniques, effect students' attitudes towards science and their motivation towards science learning. For this purpose, station technique was used, with the participation of 48 primary school students, for the evaluation stages of the science experiments they conducted. It was determined with the help of questionnaires whether there were any changes in the attitudes of students' towards science and their motivations for learning science before and after the experimental process. As a result of the study, no significant changes were observed in the students' attitudes towards science. However, there are sub-dimensions of motivation for learning science; motivation for performance, motivation for communication, motivation for cooperative work, and motivation for participation, it was understood that there was a meaningful difference between students' pre-implementation and post-implementation scores, and this difference improved for post-implementation scores.

Keywords: Differentiated instruction, evaluation, attitude toward science, motivation for science learning

GİRİŞ

Yetenekleri, zekâları, ilgileri, öğrenme biçimleri, ön bilgileri ve motivasyonları düşünüldüğü zaman her bireyin birbirinden farklı olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Eğitimin öneminin ve değerinin de bu farklılıklara önem vererek “birey”e yönelik eğitim faaliyetlerini ona sunarak ortaya çıkabileceği ifade edilmektedir (Aktepe, 2005). Hiçbir öğrencinin bir diğeriyle aynı özelliklere sahip olmadığı gerçeği, farklı özelliklere sahip bu öğrencilerin kendilerine sunulan tek tip öğretimden aynı düzeyde yararlanmalarını beklemenin çok da kabul

¹ Bu çalışma, Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenen 2013.10.02.172'nolu, “Farklılaştırılmış Fen, Okuma ve Akran Arabuluculuğu Öğretiminin Etkilerinin Değerlendirilmesi” isimli proje kapsamında gerçekleştirilmiştir. Düzce Üniversitesi'ne teşekkür ederiz.

edilebilir bir davranış olmadığı sonucunu doğurmaktadır (Gül, 2014). Bunun yanı sıra öğrencilerin aynı öğrenme hızında öğrenmelerini sağlamaya çalışmanın ya da istemenin “eğitimde bireysel farklılıklar” ilkesine aykırı düşüğü, bu nedenle, öğrencilerin kendi yeteneklerine ve öğrenme deneyimlerine uygun olarak ilerlemelerine olanak sağlamak amacıyla etkinlikler farklılaştırılması (Aşıroğlu, 2016; Karadağ, 2014) veya çeşitlendirilmesi (Belçer ve Avcı, 2011) gerektiği görüşleri de ön plana çıkmaktadır. Eğitim bağlamında farklılaştırma öğrenci gereksinimlerine cevap verme şeklinde ifade edilir (Atalay, 2014) ve farklılaştırılmış öğretim, bu amaçla geliştirilmiş bir yaklaşımdır (Belçer ve Avcı, 2011).

Farklılaştırılmış öğretim, öğrenci farklılıklarının göz önünde bulundurularak öğretimin içerik, süreç ve ürün boyutlarının farklılaştırıldığı, öğretim sürecinin bazı aşamalarında çeşitlendirmeler yapmayı içeren, bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Demir ve Gürol, 2015). Farklılaştırılmış öğretimde öğrencilerin bilgiyi alma, anlamlandırma ve öğrendiklerini ifade etme konusunda farklı seçenekleri vardır. Bu seçenekler yardımıyla, tüm öğrencilerin farklı yollardan geçerek konu ve kavramları etkili bir şekilde öğrenmesi sağlanmaya çalışılmaktadır (Yabaş ve Altun, 2009). Başka bir ifade ile öğrencilerin bilgi, kavram, okuma, dil, öğrenme öncelikleri, ilgileri vb. özelliklerini tanıma; aynı sınıftaki farklı becerilere sahip öğrenciler için uygun öğrenme ve öğretim yaklaşımlarını kullanma; her öğrencinin bireysel başarılarını ve öğrenmelerini en üst düzeye çıkaracak etkinlikler planlama şeklinde tanımlanabilir (Aşıroğlu, 2016). Karadağ (2014)’ın Tomlinson (2002)’dan aktardığına göre; çeşitli öğretim uygulamaları yoluyla, öğrencilerin etkin katılımını sağlayan ve performanslarını artıran farklılaştırılmış öğretim, öğretim programının içerik, süreç ve ürün boyutunda çoklu yaklaşımlar sunan, öğrenci merkezli, büyük gruplar, küçük gruplar ve bireysel öğretimin karışımından oluşan bir yaklaşım olarak görülmektedir. Şekil 1’de farklılaştırılmış öğretim uygulamasına genel bir bakışa yer verilmiştir.



Şekil 1. Farklılaştırılmış öğretim uygulamasına genel bakış (Belçer, 2010; s.39’den alınmıştır)

Sınıfta farklılaştırılmış öğretimi uygulamak isteyen bir öğretmenin yararlanabileceği çok sayıda strateji bulunmaktadır. Farklılaştırılmış öğretimin uygulamaya geçmesini sağlayan, istasyon, merkezler, ajanda, karmaşık öğretim, yörünge çalışmaları, giriş noktaları öğrenme sözleşmeleri ve katlı öğretim gibi tekniklerden söz edilmektedir (Belçer, 2010). Ancak bu araştırma kapsamında, değerlendirmeyi farklılaştırmak amacıyla kullanılan teknik “istasyon” tekniği olduğu için kısaca bu tekniğe değinilmiştir. Öncelikle bahsedilmesi gereken nokta, farklılaştırılmış öğretimde değerlendirme ile ilgili noktadır. Farklılaştırılmış öğretimde değerlendirme tanısaldır. Değerlendirmede amaç öğrencilerin ilgi, beceri, öğrenme profili ile ilgili verilerin toplanmasıdır. Amaç öğrencilerin neleri öğrendiğini tespit etmekten ziyade öğretimi yönlendirmektir. Yani değerlendirme aslında öğretimin önemli bir parçasıdır (Aşıroğlu, 2016). İstasyon tekniği ile ilgili olarak ise; istasyonların öğrencilerin eşzamanlı olarak çeşitli görevler üzerinde çalıştıkları farklı gruplar olduğu ve farklı öğrencilerin farklı görevler üzerinde çalışmalarına olanak veren bir yapıya sahip oldukları ifade edilmektedir (Yabaş, 2008). Öğrenci farklı istasyonlardaki aktivitelerle o konuda pratik yapabilir, bazen arkadaşlarına öğretebilir bazen de konuyla ilgili proje hazırlayabilir (Belçer, 2010). İstasyonları hazırlarken öğretmenler, hazırbulunmuşluk veya öğrenme stiline göre içeriği, süreci veya ürünü farklılaştırmak amacıyla tüm istasyonlar için farklı materyaller kullanabilirler. İstasyonlar farklı renklerle, işaretlerle, sınıf içerisinde oluşturulacak adacıklarla birbirlerinden ayrıştırılabilir (Yabaş, 2008).

Yurtiçinde gerek lisansüstü düzeyde yapılan gerekse de içinde ilgili literatürü barındıran çalışmalar (örn: Avcı, Yüksel, Soyer ve Balıkcıoğlu, 2009; Karadağ ve Yaşar, 2010; Kaplan Sayı, 2013; Yabaş ve Altun, 2009) incelendiğinde farklılaştırılmış öğretimin bireylerin;

- akademik ders başarılarına,
- akıl yürütme ve problem çözme gibi üst düzey düşünme becerilerine,
- öz-yeterlik algısı, tutum, hoşlanma, motivasyon gibi öğrenmeyi etkileyen duyuşsal faktörlerine,
- hayal güçlerini kullanma becerilerine ve yaratıcılıklarına,

olumlu katkı yaptığı dile getirilmiştir.

Fen bilimleri dersleri açısından farklılaştırılmış öğretim uygulamalarına parantez açmak gerekirse, fen bilimleri derslerinin artık “daha çok uygulama” üzerine geliştiği söylenebilir. Ayrıca bu tip uygulamaların öğrencilerin daha başarılı olmalarına ve asıl amaç olan yaparak-yaşayarak öğrenme düşüncesine daha uygun olduğunu ifade edilmektedir (Gömleksiz ve Bulut, 2007). Ancak bu düşüncenin daha değerli olabilmesi için öğrencilerin bireysel farklılıkları, okulların altyapı imkânları, sınıf mevcutları gibi olası durumlar dikkate alındığında; farklılaştırılmış öğretim süreci “daha çok uygulama” ve “daha çok yapma-yaşama”yı desteklemek için bir adım öne çıkmaktadır (Karadağ, 2010). Yine Karadağ (2010), farklılaştırılmış öğretimin kullanıldığı fen derslerinin öğrencilerin, fen hakkındaki görüş ve tutumlarını olumlu yönde değiştirdiği ifade etmiştir. Fen bilimleri derslerinde uygulamanın ve uygulama için farklılaştırılmış öğretim süreçlerinin önemi düşünüldüğünde iki konunun harmanlanmasının gerekliliği de ortaya çıkmaktadır.

Bu bilgiler ve fikirler ışığında da, bu çalışma kapsamında “istasyon tekniği kullanılarak farklılaştırılmış fen deneylerini değerlendirme sürecinin, öğrencilerin fen derslerine karşı tutumlarını ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyip etkilemediğinin araştırılması” amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu araştırmanın deseni; nicel araştırma yaklaşımlarından, deneysel tek grup öntest – sontest deseni olarak belirlenmiştir.

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, “Farklılaştırılmış fen, okuma ve akran arabuluculuğu öğretiminin etkilerinin değerlendirilmesi” isimli proje kapsamına dâhil olan ve 3. ve 4. Sınıfı bitirmiş ilköğretim öğrencileri oluşturmaktadır. Proje, kimya deneyleri, biyoloji deneyleri, doğa bilimi, akran arabuluculuğu, okuma, plastik sanatlar, yaratıcı drama ve yüzme gibi birçok farklı alanda gerçekleştirilmiştir. İlgili proje (PN:2013.10.02.172) Düzce Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir. Proje iki döneme ayrıldığı için, çalışmaya iki dönemde toplam 48 öğrenci katılmıştır. Öğrenciler Düzce merkez ilçe ve Karadeniz Ereğli/Zonguldak ilçesindeki farklı okullardan katılmışlardır. Öğrencilerin gönüllü olarak katıldığı bu çalışma 2014 yılının yaz tatilinde yapılmıştır. Öğrencileri, birinci dönem 16 Haziran – 4 Temmuz 2014, ikinci dönem ise 7 – 25 Temmuz 2014 tarihleri arasında olmak üzere hafta içi her gün 9.00-16.45 saatleri arasında projeye devam etmişlerdir. Bu çalışmaya konu olan grup ise Salı ve Perşembe günleri 09.15-11.00 ve 11.15-13.00 saatleri arasında deneyleri sürdürmüşlerdir.

Uygulama

Öğrencilere, her dönem içinde olmak üzere, haftada 4 saatlik etkinlik süresi içerisinde bazı fen deneyleri yaptırılmıştır. Bu deneyler; Mikroskobu tanıyalım, Mikroorganizmalar, Bitki ve hayvan hücreleri, Çevremizdeki hayvanlar, Bitkiler ve Mantarlar, Besinlerimizde neler var, Kan grubumuzu bulalım (bu deney için ayrıca velilerden imzalı izin kâğıdı alınmıştır) gibi biyoloji konuları/deneyleri ve Madde, Maddenin ayırt edici özellikleri, Maddenin halleri, Fizikse ve kimyasal değişim, Asit ve bazları öğrenelim gibi kimya konuları/deneylerini içermiştir. 3 grup olarak ayrılan öğrenciler bahsi geçen deneyleri, öğretmenleri eşliğinde gerçekleştirmişler, öğretmen rehberliğinde grup içi tartışma yöntemi ile öğrenmişlerdir. Deneyler bittikten sonra ise oluşturulan 3 istasyonda farklı değerlendirme oyunları oynamışlardır. Her istasyonun süresi 10 dakika olarak belirlenmiş ve öğretmenin işareti ile başlayan değerlendirme oyunu yine öğretmenin işareti ile bitirilerek bir sonraki istasyona geçilmiştir. İstasyonlarda bulmaca, akrostiş, kelime avı, gördük öğrendik mi?, doğru yanlış, sihirbaz

şapkası ve eşleştirme gibi oyunlar kullanılarak öğrencilerin hem öğrendiklerini daha iyi pekiştirmeleri hem de eğitmen tarafından değerlendirilmeleri sağlanmıştır. Aşağıda açıklaması yapılan ölçekler ilk etapta deneyler başlamadan öğrencilere dağıtılmış, daha sonra ise dönem sonunda tekrar uygulanmıştır.

Veri Toplama Araçları ve Verilerin Analizi

Projeye katılan toplam 48 ilkokul öğrencisinin ölçeklere verdikleri yanıtlar SPSS paket programıyla analiz edilmiştir. Öğrencilerden deney öncesi ve deney sonrası toplanan verilerin analizi için eşleştirilmiş t-testi (paired samples t-test) kullanılmış ve öğrencilerin fene karşı tutumları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları açısından uygulama öncesi ile sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olup olmadığına bakılmıştır. İstatistiksel anlamlılık derecesi .05 olarak alınmıştır. Veri toplama aracı olarak kullanılan ölçekler ise şu şekildedir:

İlköğretim öğrencilerinin fene karşı tutumları ölçeği: Kaya ve Büyük (2011) tarafından Türkçe'ye çevrilmiş olan ölçek, ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarını belirlemeye yönelik olarak geliştirilmiştir. Ölçek 13 maddeden oluşmakta olup, 5'li likert tipi bir ölçektir. "Tamamen katılıyorum (5)"dan "hiç katılmıyorum (1)"a gidecek şekilde kodlanmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.76 olarak hesaplanmıştır.

Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği: Ölçek Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilmiştir. Toplam 5 alt boyuttan (araştırma yapmaya yönelik motivasyon, performansa yönelik motivasyon, iletişime yönelik motivasyon, işbirlikli çalışmaya yönelik motivasyon ve katılıma yönelik motivasyon) ve 23 maddeden oluşmaktadır. 5'li likert tipi ölçek olup, "tamamen katılıyorum (5)"dan "hiç katılmıyorum (1)"a gidecek şekilde kodlanmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.80 olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR ve YORUM

Öğrenciler, farklılaştırılmış değerlendirme ile süreci yürütülen fen deneylerine başlamadan önce anket maddelerine cevap vermişlerdir. 3 haftalık (haftada 6 deney) fen bilimleri laboratuvar derslerinden sonra aynı anketlere tekrar cevap vermeleri istenmiş ve sonuçları t-testi ile karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin fene karşı tutumları ile ilgili analiz sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin fene karşı tutumlarının karşılaştırılması

	N	X	ss	t	p
Ön test	48	52,74	7,211	-0,122	,904
Son test		52,91	6,669		

Tablo 1 incelendiğinde öğrencilerin fene karşı tutumlarında süreç öncesi ve süreç sonrası karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$). Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları için alt boyutlar dâhilinde yapılan analiz sonuçları ise tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının karşılaştırılması

	N	X	ss	t	p
Araştırma yapmaya yönelik motivasyon	Ön test	26,44	3,825	-0,350	,728
		Son test	26,68		
Performansa yönelik motivasyon	Ön test	21,77	3,810	-2,596	,013*
		Son test	23,14		
İletişime yönelik motivasyon	Ön test	21,13	3,207	-2,838	,007*
		Son test	22,59		
İşbirlikli çalışmaya yönelik motivasyon	Ön test	16,62	2,819	-2,122	,039*
		Son test	17,72		
Katılıma yönelik motivasyon	Ön test	13,88	1,496	-2,275	,028*
		Son test	14,42		

* $p<.05$

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin fen öğrenmeye karşı motivasyonları açısından sadece “araştırma yapmaya yönelik motivasyonları” alt boyutunda anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır ($p>0.05$). Diğer alt boyutlar olan; performansla yönelik motivasyon, iletişime yönelik motivasyon, işbirlikli çalışmaya yönelik motivasyon ve katılıma yönelik motivasyon için ise öğrencilerin uygulama öncesi ile uygulama sonrası puanları arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmış, ortalama puanlar incelendiğinde ise bu farklılığın uygulama sonrası puanlar lehine geliştiği anlaşılmıştır.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışmada istasyon tekniği kullanılarak farklılaştırılmış fen deneylerini değerlendirme sürecinin, öğrencilerin fen derslerine karşı tutumlarını ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını etkileyip etkilemediğinin araştırılması” amaçlanmıştır.

Sonuç olarak farklılaştırılmış değerlendirme etkinliklerinin istasyon tekniği kullanılarak gerçekleştirilen öğretim süreci, öğrencilerin fene karşı tutumlarında herhangi bir değişikliğe neden olmamıştır. Bu sonuç, duyuşsal özelliklerin öğrencilere kazandırılabilmesi için görece uzun sürelerin gerektiği görüşü ile açıklanabilir. Ancak bu görüşe tezat olacak şekilde çalışmadan elde edilen sonuçlar sürecin öğrencilerin motivasyonlarına olumlu etki ettiğini de göstermiştir. Bu sonuç daha önceki bölümlerde bahsi geçen farklı bazı çalışmalarda dile getirildiği gibi, farklılaştırılmış öğretim tasarımlarının öğrencilerin akademik başarılarının yanı sıra tutum, motivasyon gibi öğrenmeyi etkileyen diğer değişkenler üzerinde de olumlu etkisi olduğu ortaya koyduklarını çalışmalarla paralellik göstermektedir. Bu nokta farklılaştırılması gereken öge (içerik, süreç, ürün) ile ilgili olarak ta dikkate alınmalıdır.

Bu çalışma proje süresi ile kısıtlı olduğu için daha fazla etkinlik veya deney ile çalışma imkânı olmaması araştırmanın sınırlılıkları arasında gösterilebilir. Bundan dolayı birden çok farklılaştırma basamağı veya yöntemi ile de bu çalışmanın tekrar edilmesi önerilebilir. Ayrıca, benzer bir çalışmanın sınıf düzeyi değişkenine göre tekrar edilmesi de bir diğer öneri olarak düşünülebilir. İlgili literatürün de ileri sürdüğü gibi bu tür çalışmalar aslında oldukça pratik, ekonomik ve etkili uygulamalardır. Bu nedenle sınıf ortamında farklı dersler için de kullanılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Aktepe, V. (2005). Eğitimde bireyi tanımının önemi. *Gazi Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 15-24.
- Aşıroğlu, S. (2016). Okulöncesi öğretmen adaylarının farklılaştırılmış öğretim konusundaki öz-yeterliklerine ilişkin görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 948-960.
- Atalay, Z.Ö. (2014). Üstün zekalı ve yetenekli bireyler için farklılaştırılmış Sosyal Bilgiler dersinde uygulanabilecek öğretim stratejileri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(22), 339-358.
- Avcı, S., Yüksel, A., Soyer, M. Ve Balıkcıoğlu, S. (2009). Şiir bilgisi konusu için tasarlanmış farklılaştırılmış sınıf ortamının öğrenciler üzerinde yarattığı bilişsel ve duyuşsal değişimler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 9(3), 1043-1084.
- Belçer, Y. (2010). *Farklılaştırılmış sınıf ortamının sınıf yönetimine ve öğrencilerin akademik başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Belçer, Y. Ve Avcı S. (2011). Öğretimin farklılaştırılmasında etkili bir strateji: katlı öğretim. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 109-126.
- Dede, Y. ve Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölççeği: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 19-37.
- Demir, S. Ve Gürol, M. (2015). Farklılaştırılmış öğretim yöntemlerinin derin ve yüzeysel öğrenen öğrencilerin kalıcılık puanları üzerindeki etkisi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(2), 187-206.
- Gömlüksiz, M.N. ve Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 76-88.
- Gül, S.O. (2014). Farklılaştırılmış öğretim ve uyarlamalar. *Ufuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(5), 111-123.
- Karadağ, R. (2010). *İlköğretim Türkçe Dersinde Farklılaştırılmış Öğretim Yaklaşımının Uygulanması: Bir Eylem Araştırması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Karadağ, R. (2014). Dünyada ve Türkiye’de farklılaştırılmış öğretimle ilgili yapılmış çalışmaların değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 22(3), 1301-1322.
- Karadağ, R. ve Yaşar, Ş. (2010). Effects of differentiated instruction on students’ attitudes towards Turkish courses: an action research. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1394–1399.

- Kaya, H. ve Büyük, U. (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ve fen deneylerine karşı tutumları. *Türk Bilim Araştırma Vakfı Bilim Dergisi*, 4(2), 120-130.
- Kaplan Sayı, A. (2013) *Farklılaştırılmış Yabancı Dil Öğretiminin Üstün Zekâlı Öğrencilerde Erişkiye, Eleştirel Düşünmeye ve Yaratıcılığa Etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi SBE: İstanbul.
- Yabaş, D. (2008). *Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik alguları, bilişüstü becerileri ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yabaş, D. ve Altun, S. (2009). Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik alguları, bilişüstü becerileri ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37, 201-214.

EXTENDED SUMMARY

Introduction: Differentiated instruction is defined as an approach in which instruction's dimensions of content, process and product are differentiated in consideration of student differences and which includes diversifications in certain stages of the instructional process (Demir and Gürol, 2015). Students have different options for obtaining and making sense of information and expressing what they learn in differentiated instruction. By the help of these options, it is ensured in an effort that all students go through different paths and learn subjects and concepts in an efficient way (Yabaş and Altun, 2009). Enabling students' active participation and increasing their performance through several different instructional applications, differentiated instruction is regarded as an approach that offers multiple approaches toward contents, processes and products of instructional programs and is composed of a mix of student-centered large groups, small groups, and the individual instruction.

Purpose: When thinking about the importance of practice in science classes and instructional processes differentiated for practice, it is obvious that the two subjects need to be combined. In the light of these facts and opinions, it was aimed within the scope of this study to investigate whether the process of examining differentiated science experiments with the station method has an impact on students' attitude towards science classes and their motivation for learning science.

Method: The study group of the research was composed of the elementary school students who participated in the project named “Evaluating the Effects of Differentiated Science, Reading and Peer Mediation Teaching” and passed the fourth grade. As the project had been separated into two terms, 48 students in total participated in the study in the two periods. The answers given by 48 elementary 1st-stage students who participated in the project to the scales were analyzed in the SPSS software package. The paired samples t-test was used for the analysis of the data collected from the students before and after the experiment and it was looked into whether there was a statistically significant difference between students' pre- and post-experiment attitudes toward science and motivation for learning science. The statistical significance level was accepted to be .05.

Results: According to Table 1, no significant difference was observed between students' attitudes toward science before and after the process ($p>0.05$). The results of the analysis performed on students' motivations for learning science in terms of subdimensions are presented in Table 2. According to Table 2, no significant difference was observed among students' motivations for learning science only in the subdimension of “research motivations” ($p>0.05$). A significant difference was observed between students' pre- and post-application scores in other subdimensions of performance motivation, communicational motivation, cooperative motivation and participative motivation and it was understood upon the examination of average scores that this difference was in favor of the post-application scores.

Discussion and conclusion: Consequently, the instructional process of differentiated evaluation activities using the station method did not cause any change in students' science attitudes. This result can be explained by the opinion that relatively longer periods are needed to provide students with affective characteristics. In contrary to this argument, the results achieved in the study also showed that the process had a positive impact on student motivations. This result, as articulated in some other studies mentioned in previous sections, is in parallel with the results of the studies which revealed positive effect of differentiated instructional designs on students' academic achievements as well as other variables that influence learning such as attitude and motivation. In an overall consideration of the findings obtained both in this research and other previous studies, it is seen that differentiated instruction has a positive impact on students' affective characteristics. This should be also paid attention to in regard with the element (content, process, product) to be differentiated.