



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2011, Volume: 6, Number: 3, Article Number: 1C0421

EDUCATION SCIENCES

Received: March 2011

Accepted: July 2011

Series : 1C

ISSN : 1308-7274

© 2010 www.newwsa.com

Esra Kuvvetli Arpaguş

Yasin Ünsal

Selma Moğol

Gazi University

mlkesra@gmail.com

yunsal@gmail.com

smogol@gazi.edu.tr

Ankara-Turkey

**GÖRSEL OKUMANIN ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL AYNALAR VE
MERCEKLER KONUSUNDAKİ BAŞARILARINA ETKİSİ**

ÖZET

Bu araştırma, görsel okumanın ortaöğretim öğrencilerinin küresel aynalar ve mercekler konularındaki başarılarına etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Ankara Kırkkonaklar Anadolu Lisesi 9. sınıflarında öğrenim gören 46 öğrenci oluşturmaktadır. Bu sınıflar arasından deney ve kontrol grupları, kura yöntemiyle yansız olarak belirlenmiştir. Araştırmada, ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Deney grubunda, grafik ve şekillere dayalı görsel okuma ağırlıklı yöntem; kontrol grubunda ise geleneksel yöntem uygulanmıştır. Araştırmanın alt problemlerini test etmek amacıyla çoktan seçmeli bir ölçme aracı kullanılmıştır. Öğrencilere uygulanan test sonuçlarını değerlendirmek üzere, bağımlı ve bağımsız gruplar t-testi analizleri yapılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin küresel aynalar ve mercekler konularındaki başarılarının arttırılmasında, grafik ve şekillere dayalı görsel okuma ağırlıklı yöntemin, geleneksel yöntemden daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Görsel Okuma, Ortaöğretim, Görsellik,
Fizik Eğitimi, Optik, Küresel Ayna, Mercek

**THE EFFECTS OF VISUAL LITERACY ON THE SUCCESS OF SECONDARY SCHOOL
STUDENTS IN SPHERICAL MIRRORS AND LENSES**

ABSTRACT

This research has been held in order to look into the effects of visual literacy on the success of Secondary school students in spherical mirrors and lenses. Sampling of the research includes 46 9th grade students in Kırkkonaklar Anatolian High School. Experiment and control groups have been formed objectively by drawing. During the research pre-test and post-test controlled group experimental design has been used. While visual literacy method based on graphics and diagrams has been used in experimental group, traditional method has been used for control group. To examine the sub-topics of the research one instrument with multiple choice was applied. To evaluate the test results, for independent groups and dependent groups "t-test" were applied. In conclusion, the research showed that visual literacy method based on graphics and diagrams turned out to be more effective than traditional method in improving the students success in spherical mirrors and lenses.

Keywords: Visual Literacy, Secondary Education, Visuality,
Physics Education, Optics, Spherical Mirror, Lense

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

İnsanoğlunun kültürel başlangıcından bu yana, görsel uyarıcılar ya da elemanlar, iletişimde anahtar rol oynamıştır. Mağara duvarlarına kazınan sembollerden, yazılı sözcüklere doğru gelişen işaretlerle bilgi taşıma, insanlığın kültür oluşumunda ve karşılıklı anlaşmada önemli rol oynamıştır. Bu anlamlı sembol ve işaretler, 21. yüzyıl dünyasında temeli fiili okur-yazarlık olan alfabelerle yer değiştirmiştir [1]. Bu bağlamda, öğrencilerin anlaşılması ve hafızada tutulması zor ve aynı zamanda da soyut olan fizik konularını kavraması, yeni öğrenilen kavramlarla önceden öğrenilenler arasında bağlantılar kurması için uygulanması gereken yöntemlerden biri de görselliği kullanmaktır.

Görsel farkındalık, insanlığın var oluşundan beri iletişimin başlıca anahtarı olmuştur. Ancak görsellerin kelimeleri ortadan kaldıracığına inanmak yerine, her iki iletişim sisteminin birlikte kullanılabilmesi bir yol düşünmek daha akılcı olabilir. Teknoloji ve bilgisayar kullanımının artmasıyla görsellerle iletişim kurma ihtiyacı yeniden ortaya çıkmış ve dikkatler görsel öğrenme üzerinde yoğunlaşmıştır. Öyle ki eğitimin ham maddesini oluşturan öğrencilerimiz, TV, video gibi görsel araçlarla çok yoğun karşılaşmaktadır. Eğitim süreci düşünüldüğünde, son derece hızlı akan görsel ve işitsel uyarıcılara alışan öğrenciler, derslerde de benzer uyarıcıları beklemekte; karşılaşmadıklarında da problemler davranışlar sergilemektedir [2]. Bu nedenle, derslerde öğrencilerin ilgisini çekecek ve onlara en kısa zamanda en verimli mesajı ulaştıracak uyarıcılar kullanılmalıdır. Bu görsel uyarıcılar (araçlar), dersin içeriğine göre; resimler, grafikler, şemalar, tablolar, ağlar, diyagramlar, haritalar vb. olabilir.

Doğadaki varlıkların resimlendirilmesi ve bu resimlerin biçimlendirilmesiyle başlayan ve 21. yüzyılda kullanılmakta olan alfabelere dek uzanan süreçte okuma; insanlığın maddi ve manevi çehresini değiştiren en önemli iletişim araçlarından biri olmuştur. Ancak; insanları yalnızca dil ve matematik zekâ kalıpları arasına sıkıştırmaya çalışan klasik yaklaşımlar, yerini giderek daha farklı zekâ çeşitlerini de kabullenen yeni anlayışlara bırakmaktadır [3]. Okuma-yazma, hesaplama ve metin ezberleme gibi sözcüğe ve sayıya dayanan yetkinliğin, kimi yeni temel beceriler ile desteklenmesi gerekmektedir. Çünkü yaşantımıza sürekli nüfuz eden yeni teknolojiler ile birlikte pek çok şey değişmekte ve bildik sözel okur-yazarlık tek başına yeterli olmamaktadır [4].

Yaşamakta olduğumuz kültürün ürettiği görüntü kirlenmesinin içinden başarıyla çıkacak ve görsel taşları yerlerine doğru şekilde yerleştirebilecek yetkinliğe bizi ulaştıracak kuramsal alt yapıyı elde etmek için, öğrencilere ciddi bir görsel okuma eğitimi verilmelidir. Geçmişte bir tek resmin yapıldığı sürede, bugün yüzlerce hatta binlerce alternatif üretilebileceği göz önünde bulundurulursa, görsel bir eğitimin görsellik ayağındaki en önemli meselesi, öğrenciye seçim yapmayı ve alternatifler içerisinde ya da kendi görsel kirliliği içerisinde boşlup gitmemeyi öğretmek olmalıdır [5].

Görsel okuryazarlık kavramı gelişmiş ülkelerde 1960'ların ortalarında duyulmaya başlanmıştır. Bu kavramın adı çağdaş olmakla birlikte düşünce olarak yeni olduğunu söylemek güçtür. İmgeler kullanmakla ilgili tartışmalar çok eski tarihlere dayanır. Eski çağ filozoflarından bazıları görsel iletişim için çeşitli imgeleri yeğlemişler; Aristo, tıpta anatomik resimlemeleri kullanmış; Phythagoras, Socrates ve Platon, Matematikte geometri öğretmek için görsel şekillerden yararlanmışlardır [6].

Görsel okuryazarlık tanımını ilk kez ortaya atan Debes'in 1969'daki orijinal tanımı; insanın görerek ve aynı zamanda diğer

algılama deneyimleriyle bütünleştirerek geliştirebileceği bir grup görme becerilerine karşılık gelir [7]. Bu becerilerin gelişimi, normal insan öğrenme olgusunun en gerekli ögesidir. Bu beceriler geliştikleri zaman, görsel okuyazar olan bir insan çevresinde karşılaştığı gözle görülebilir hareketleri, doğal ya da insan yapısı nesnelere ve sembollerini ayırtmasını, anlamını açıklamasını bilir. Bu değerli becerileri yaratıcı bir şekilde kullanabilmesi sayesinde diğer bireylerle iletişim kurma yeteneği kazanır, görsel okuyazarlığın en güzel eserlerini anlama ve kavramanın tadına varır. Bazılarının yanlış düşüncelerinin aksine görsel okuyazar olmak için kişinin sanatçı, ya da iyi bir çizer veya film yapımcısı olması gerekmez [8]. Pennings'e göre görsel okuyazarlık; görülen şeyler ve görüntülerin anlamını açıklamakla ilgili bir çalışma alanıdır [9]. Moore'e göre görsel okuyazarlık; düşünceyi resim, grafik, şema, şekil vb. ile temsil etmenin en pratik ve kolay yoludur [10]. Görsel okuyazarlık ve görsel okuyazarlıkla ilgili çeşitli araştırma raporlarında [11, 12, 13, 6, 14, 15, 16, 17 ve 18] farklı tanımlar yapılmıştır. Bu durum, uzmanların görsel okuyazarlık tanımı üzerinde tam olarak görüş birliğine varamadıklarının bir göstergesidir. Bu nedenle görsel okuyazarlık kavramını irdelemek, görsel iletişimin tüm yönlerini tartışmak, bu konuda çoklu disiplin platformu oluşturmak ve onların çeşitli uygulamalarını tartışmak üzere, 1968'de New York'ta Uluslararası Görsel Okuyazarlık Derneği (The International Visual Literacy Association-IVLA) kurulmuştur. IVLA'nın uzun tartışmalar sonucunda uzlaştıkları görsel okuyazarlık tanımlamaları şöyledir:

- Bir insanın görme yeteneğini, görme ve diğer duyu organları ile bütünleştirerek geliştirmesi
- Görsel imgelerle iletişimi yorumlama yeteneğinin öğrenilmesi ve görsel imgeler kullanarak mesaj oluşturma
- Sözlü dili görsel imgeye dönüştürme ve tam tersini yapabilme yeteneği
- Görsel ortamda görsel bilgiyi değerlendirmek için araştırma yapabilme yeteneği [6].

Sonuç olarak, görsel okumanın; "şekil, grafik, renk, yazı boyutu, yazı stili, şema, tablo, resim, karikatür, zemin-şekil ilişkisi gibi çeşitli alt başlıkları bünyesinde barındıran bir kavram olduğu ifade edilebilir.

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Görsel okuma ve görsel sunu, öğrenme alanı olarak Türkiye'de ilk kez 2004 Yılı Türkçe Öğretim Programında ele alınmıştır. Bu öğrenme alanı yazılı metinlerin dışında kalan şekil, sembol, resim, grafik, tablo, beden dili, doğa ve sosyal olaylar gibi görselleri okuma, anlama ve yorumlamayı kapsamaktadır. Ayrıca öğrencilerin duyu, düşünce ve bilgilerini görseller aracılığıyla başkalarına aktarması da bu alan içinde ele alınmıştır [19]. Bu alanda Türkiye'de akademik düzeyde yapılan araştırma [4, 9 ve 20] sayısı çok sınırlıdır. Bu durum, bu kavramların ülkemiz için henüz yeni sayılabileceğinin bir göstergesidir.

Bazı fizik konuları, öğrenciler için soyut kavramlar içerdiği için, bu konular öğrenciler tarafından yeterince anlaşılammakta ve bunun sonucu olarak özellikle bu konularda öğrenci başarısı düşük olmaktadır. Somutlaştırma işinin gerçekleştirilmesi için uygulanan yöntemlerden biri de görsellerin kullanımınıdır. Fizik derslerinde görsel eğitimin verilmesi, problemleri büyük ölçüde ortadan kaldıracaktır. Konu ile ilgili film, şekil, şema, grafik, resim gibi görsellerle derse başlayıp öğrencilerin merakını arttırarak güdüledikten sonra gerekli kavramları yine grafik, şekil, şema ve

tablolarla destekleyip öğrencilerin hem gözüne hem de kulağına hitap edecek bir şekilde daha etkili bir öğretim yapılabilir.

Bu çalışmada, görsel okumanın, ortaöğretim öğrencilerinin küresel aynalar ve mercekler konularındaki başarıları üzerindeki etkileri ile görsel okumanın eğitimdeki öneminin, dolayısıyla öğretim aşamalarında gerek öğretmenlerimizin gerekse öğrencilerimizin bu yöntemi daha çok kullanmalarına gerek olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır. Yapılan alanyazın taramasında, fen/fizik eğitiminde görsel okumanın öneminin araştırıldığı bir çalışmaya daha önce rastlanılmamış olması, araştırmacıları bu çalışmayı yapmaya teşvik etmiştir. Araştırmacıların özellikle küresel aynalar ve mercekler konuları seçmek gibi özel bir gayreti olmamıştır. Bu seçim, okuldan alınan izin çerçevesinde, araştırmanın yapıldığı dönem içerisinde uygulama gruplarında bu konuların işlenecek olmasıyla ilişkilidir. Bu çerçevede görsel okumaya ilişkin, farklı düşünce ve tanımları incelemek, görsel okumanın fizik eğitiminde etkili olup olmadığını araştırmak ve böylece görsel okumanın ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin başarılarına etkisinin ortaya konulması hedeflenmiştir.

3. DENEYSSEL YÖNTEM (EXPERIMENTAL METHOD)

Bu araştırmada, "ön test-son test kontrol gruplu deneme modeli" kullanılmıştır (Tablo 1). Öğrencilere uygulanan ön test ve son testlerden elde edilen veriler gerekli istatistiksel işlemler uygulanarak analiz edilmiştir.

Tablo 1. Araştırmanın deneysel deseni
(Table 1. Experimental design of the research)

GRUP	ÖN TEST	UYGULAMA	SON TEST
DG	T ₁₁	GOAY	T ₁₂
KG	T ₂₁	GY	T ₂₂

Tablo 1'de "DG", Deney grubunun; "KG" Kontrol grubunun; "GOAY", Grafik ve şekillere dayalı görsel okuma ağırlıklı yöntemin; "GY" Geleneksel yöntemin; (T) ise deney ve kontrol grubuna uygulanan ön ve son testlerin kısaltılmasıdır.

Araştırmada kullanılan ölçme aracı, öğrencilerin küresel aynalar ve mercekler konularındaki bilişsel yeterliliklerini ölçmeyi amaçlayan; Bloom Taksonomisine göre Bilgi, Kavrama ve Uygulama düzeyinde, 23 maddelik çoktan seçmeli (beş seçenekli), bir testten oluşmaktadır. Aynı test, her iki gruba da hem ön test, hem de son test olarak uygulanmıştır. Testte yer alan sorulardan bir seçki Ek-1'de görülebilir. Testteki her sorunun doğru cevabı (1) puan olarak değerlendirildiğinde tüm soruları doğru cevaplandıran bir öğrencinin alacağı toplam puan 23'dür. Testin kapsam geçerliliği için uzman görüşü alınmış; fakat test, önceki yıllarda sorulmuş ÖSS soruları olduğundan pilot uygulama ve güvenilirlik analizine gerek duyulmamıştır.

Araştırmada örneklem grubu olarak, Ankara İli Çankaya ilçesi Kırkkonaklar Anadolu Lisesi öğrencileri seçilmiştir. Üç dokuzuncu sınıf şubesinden ikisi; biri deney, diğeri kontrol grubu olmak üzere kura usulüyle yansız olarak seçilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında 23'er öğrenci yer almıştır. Grupların denkleği için ortaöğretim Kurumları Sınavı (OKS) yerleştirme puanlarına bakılmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan her öğrenci bir kodla (rakam veya sayı) temsil edilmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin OKS sonuçları
(Table 2. Results of the students' OKS examination in experimental and control groups)

Grup	ÖĞRENCİ KODU																							Σ																						
	Deney	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23																					
Kontrol	392,457	379,278	357,709	379,073	379,979	386,843	379,803	385,810	379,145	385,976	379,985	359,963	384,328	384,301	383,254	355,593	382,107	382,647	382,757	382,186	382,853	359,081	381,761	382,331	382,825	380,654	382,217	380,262	381,661	365,324	380,424	360,192	380,102	357,610	362,939	355,454	378,994	356,425	356,062	355,754	355,944	355,232	355,009	382,257	374,782	374,151

Tablo 2 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin OKS yerleştirme puanlarının ortalamasının 374,151; kontrol grubu öğrencilerinin ise 374,782 olduğu görülür. Bu sonuçlara göre, OKS yerleştirme puanları dikkate alındığında; deneysel işlem öncesi grupların birbirine denk olduğu ifade edilebilir.

4. UYGULAMA (APPLICATION)

Yapılan çalışmada konu olarak, optik konusunun alt başlığı olan küresel aynalar ve mercekler ünitesi seçilmiştir. Araştırmanın uygulama süreci toplam üç hafta sürmüştür. Uygulamada görsel okumanın "şekil" alt başlığı araştırılmıştır. Deney grubunda grafik ve şekillerin kullanıldığı görsel okumaya dayalı öğretim; kontrol grubunda ise geleneksel yöntem uygulanmıştır.

Uygulamaya öncesinde, deney ve kontrol grubuna ön test uygulanmış ve gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır. Küresel aynalar ve merceklerde var olan özel ışınlar, şekil üzerinde çizilerek hem deney hem de kontrol grubuna gösterilmiştir. Konunun pekiştirilmesi için çözülen örneklerde ise deney grubuna şekil ve metinden oluşan sorular çözülmüşken; kontrol grubuna ise deney grubuna çözülen sorularla aynı tarz, ancak şekil olmaksızın, sadece metin içeren sorular çözülmüştür. Uygulama safhasından sonra her iki gruba ön testte uygulanan sorular son test olarak tekrar uygulanmış ve gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır.

Araştırmanın problem cümlesi şu şekildedir: "Görsel okumanın; ortaöğretimde okuyan öğrencilerin, küresel aynalar ve mercekler konularındaki başarılarına etkisi var mıdır?"

Araştırmanın alt problemleri ise şunlardır:

- Görsel okuma ağırlıklı yöntemin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin, ön testleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Görsel okuma ağırlıklı yöntemin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
- Görsel okuma ağırlıklı yöntemin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son testleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

5. BULGULAR VE TARTIŞMA (FINDINGS AND DISCUSSIONS)

Deney ve kontrol grubunun, ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için bağımsız gruplar için t-testi; deney ve kontrol grubunun, ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacıyla bağımlı gruplar için t-testi analizi yapılmıştır.

Araştırmanın birinci alt probleminde; "Görsel okuma ağırlıklı yöntemin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin ön testleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusuna cevap aranmıştır. Bunun için "Görsel okuma ağırlıklı yöntemin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin ön testleri arasında anlamlı bir fark yoktur." şeklinde bir hipotez kurulmuş ve bağımsız gruplar t-testi analizi yapılmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları
(Table 3. Results of independent groups t-test analyzing about pre-test scores in relation to students in experimental and control groups)

GRUP	N	\bar{x}	s	df	t	p
Kontrol	23	3,00	1,09	44	1,25	0,22
Deney	23	3,48	1,47			

Tablo 3'e göre, deney ve kontrol gruplarının ön test ortalama puanları arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir fark bulunmamıştır ($t_{(44)}=1,25$, $p=0,22$). Bu sonuca göre, deney ve kontrol grubunun bilişsel yeterlilik ve ön bilgi bakımından hazır bulunuşluk seviyelerinin denk olduğu yorumu yapılabilir.

Araştırmanın ikinci alt probleminde; "Görsel okuma ağırlıklı yöntemin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusuna cevap aranmıştır. Bu amaçla "Görsel okuma ağırlıklı yöntemin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin, ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur." şeklinde hipotez kurulmuş ve bağımlı gruplar t-testi analizi yapılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t-testi sonuçları
(Table 4. Results of dependent groups t-test analyzing about pre-test-post test scores in relation to students in experimental group)

GRUP	TEST	N	\bar{x}	s	df	t	p
Deney	Ön test	23	3,48	1,47	22	-10,80	0,00
	Son test	23	7,52	0,90			

Tablo 4'e göre, deney grubunun ön test ve son test ortalama puanları arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde, anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($t_{(22)}=-10,80$, $p=0,00$). Deney grubunun ön test ortalama puanı $\bar{x}=3,48$ iken, son test ortalama puanı $\bar{x}=7,52$ 'dir. Bu bulgu, görsel okuma uygulamasının öğrencilerin başarılarını artırmada önemli bir etkiye sahip olduğuna işaret etmektedir.

Araştırmanın üçüncü alt probleminde; "Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin, ön test-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusuna cevap aranmıştır. Bunun için "Geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin, ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur." şeklinde hipotez kurulmuş ve bağımlı gruplar t-testi analizi yapılmıştır (Tablo 5).

Tablo 5. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t-testi sonuçları
(Table 5. Results of dependent groups t-test analyzing about pre-test-post test scores in relation to students in control group)

GRUP	TEST	N	\bar{x}	s	df	t	p
Kontrol	Ön test	23	3,00	1,09	22	-10,17	0,00
	Son test	23	6,00	1,05			

Tablo 5'e göre, kontrol grubunun ön test-son test ortalama puanları arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde, anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($t_{(22)}=-10,17$, $p=0,00$). Kontrol grubunun ön test ortalama puanı $\bar{x}=3,00$ iken, son test ortalama puanı $\bar{x}=6,00$ 'dir. Bu bulgu, geleneksel öğretim uygulamasının öğrencilerin başarılarını artırmada önemli bir etkiye sahip olduğuna işaret etmektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemde; "Görsel okuma ağırlıklı yöntemin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrası son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?" sorusuna cevap aranmıştır. Bu amaçla "Görsel okuma ağırlıklı yöntemin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son testleri arasında anlamlı bir fark yoktur." şeklinde bir hipotez kurulmuş ve bağımsız gruplar t-testi analizi yapılmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t-testi sonuçları
(Table 6. Results of independent groups t-test analyzing about post test scores in relation to students in experimental and control groups)

GRUP	N	\bar{x}	s	df	t	p
Kontrol	23	6,00	1,05	44	-5,30	0,00
Deney	23	7,52	0,90			

Tablo 6'ya göre, uygulanan t-testi sonucunda, deney ve kontrol gruplarının son test ortalama puanları arasında 0,05 anlamlılık düzeyinde, anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($t_{(44)}=-5,30$, $p=0,00$). Deney grubunun son test ortalama puanı $\bar{x}=7,52$ iken, kontrol grubunun ise $\bar{x}=6,00$ 'dir. Bu bulgu, görsel okuma uygulamasının öğrencilerin başarılarını artırmada önemli bir etkiye sahip olduğuna işaret etmektedir.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER (CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS)

Yapılan araştırmada, görsel okuma ağırlıklı yöntemin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları açısından yapılan istatistik işlemler sonucunda gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu durum, her iki grubun, uygulama öncesinde bilişsel yeterlik bakımından benzer hazır bulunuşluk düzeyinde olduğunu göstermektedir. Deney grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t-testi analiz sonuçlarına göre, son test puanları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuca göre, görsel okuma ağırlıklı uygulamanın, ortaöğretim öğrencilerinin küresel aynalar ve mercekler konularındaki başarılarına olumlu etkisinin olduğu söylenebilir. Geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin ön test-son test puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t-testi analiz sonuçlarına göre, son test puanları lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu sonuca göre, geleneksel öğretim yönteminin de öğrencilerin küresel aynalar ve mercekler konularındaki başarılarına olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Yapılan araştırmada,

görsel okuma ağırlıklı yöntemin uygulandığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları açısından yapılan istatistik işlemler sonucunda deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Tüm bu bulgular ışığında, 9. sınıflarda görsel okuma ağırlıklı yöntemin, geleneksel yönetime göre öğrencilerin küresel aynalar ve mercekler konularındaki başarılarına etkisinin daha fazla olduğu ortaya konulmuştur.

İlköğretimden itibaren öğrencilerin anlamakta zorlandıkları derslerin başında Fen ve Teknoloji, özellikle de Fizik dersi gelmektedir. Öğrencilerin, pek çok yeni kavramla bu derslerde tanışmaları, kendilerine soyut gelen olaylar hakkında bilgi edinmeye çalışmaları, pek çok okulda görsellerle desteklenmeyen anlatımlar bu derslerin anlaşılmasını daha da zorlaştırmaktadır. Öğrencilerimizin başarı durumları, ilk ve orta öğretimde fen bilimleri eğitiminin yeterince başarılı olmadığını göstermektedir. Öğrencilerimiz fen sorularını kavrama, yorumlama ve çözüme zorlanmaktadır [21]. Bu aşamada görev; dersin anlaşılmasını kolaylaştıracak, derse karşı ilgiyi ve sevgiyi arttıracak başarıyı yükseltecek tedbirler alacak olan öğretmene düşmektedir. Öğretmen, öğretim etkinliklerinde çeşitli araçlarla öğrencilerin daha çok duyu organına, özellikle de göze hitap etmesi ile gerçek uygulamaları sınıf ortamına getirerek öğrenmenin kalıcı olmasını sağlamış olur.

Araştırma sonunda, öğrencilere bir "Görüş Anketi" uygulanmıştır (Ek-2). Öğrencilerin anketteki sorulara vermiş oldukları cevaplar ve ulaşılan sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- Derslerin işlenişi sırasında öğretmenler, öğrencilerin;
 - o Doğrudan doğruya konuyla ilgilenmesini ve derse etkin katılımını sağlayabilmek,
 - o Öğretimin kelimele boğulmasını önlemek,
 - o Öğretimi ezbercilikten kurtararak daha çekici hale getirmek,
 - o Öğrencinin zihninde rahatlıkla konuları somutlaştırıp canlandırabilmek,
 - o Öğrenilen bilgilerin öğrencilerce daha uzun süre hatırlanmasını sağlamak ve
 - o Eğitim ve öğretimde monotonluğu giderip verim ve kaliteyi arttırabilmek için ilgi, beklenti ve gereksinimlerine uygun görselleri seçerek, derslerde kullanılmalıdır.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın yerleştirmeye çalıştığı öğrenci merkezli öğretim anlayışı öğretmenin görev anlayışında bir takım farklılıkları beraberinde getirmektedir. Buna göre yapılandırmacı eğitim ortamında öğretmenler; geleneksel öğretimde alıştığı ve yıllardır sürdürdüğü, sınıfta disiplin sağlayıcılık, bilgi dağıtıcılık rollerinden sıyrılarak öğrenmeyi kolaylaştıran bir yardımcı, dost ya da herhangi bir gereksinme anında kendisine başvurulabilecek bir danışman gibi olmalıdır [22].

- Öğretmenler, öğretimi zenginleştirmek için kullanmaları gereken görsel okuma becerilerini (grafik, tablo, şekil, şemaların doğru okunup yorumlanması) öncelikle kendileri öğrenmeli ve devamlı surette geliştirmelidir. Ancak bu sayede öğrencilere bu beceriler kazandırılabilir.
- Okullar, eğitim-öğretim etkinliklerinde bu denli önemli olan görseller bakımından mümkün olduğunca zenginleştirilmelidir.
- Hayat boyu kullanılabilir bir beceri olan görsel okuryazarlığın geliştirilmesi için, küçük yaşlardan itibaren kitle iletişim araçlarının kullanımı ile görsel okuma desteklenmelidir. Aileler bunun için, çocukların günlük

gazeteleri, haftalık çocuk dergilerini vb. takip etmelerini teşvik etmelidir.

Yapılan bu çalışma, deneysel bir çalışma olup, görsel okumanın sadece "şekil" alt başlığı üzerinde yapılmıştır. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda, görsel okumanın diğer alt başlıkları (renk, yazı boyutu, yazı stili, şema, tablo, resim, karikatür, zemin-şekil ilişkisi vb.) daha geniş örneklem gruplarıyla araştırılabilir. Ayrıca, fiziğin her konusu için uygulanabileceğini düşündüğümüz "Görsel Okuma Ağırlıklı Yöntem" in etkililiğinin, daha farklı fizik konuları için test edildiği araştırmalar yapılabilir.

TEŞEKKÜR (ACKNOWLEDGEMENT)

Deneysel desenin ve anketin uygulanma sürecinde sağladıkları katkılardan dolayı, gruplarda yer alan tüm öğrencilere ve idari personele teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Onursoy, S., (2003). Görsel Kültür Bağlamında Görsel Okuryazarlık. Anadolu Üniversitesi İletişim Bilimleri Fakültesi Dergisi, Sayı:20, ss: 75-85.
2. Ateş, S., (2006). İlköğretim 4. Sınıf Metinlerindeki Görsellerin Okuduğunu Anlama ve Özetlemeye Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
3. Köksal, K., (2003). Okuma Yazmanın Öğretimi. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
4. İşler, A.Ş., (2002). Günümüzde Görsel Okuryazarlık ve Görsel Okuryazarlık Eğitimi. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:15, Sayı:1, ss: 153-161.
5. URL-1: www.grafiturk.com/modules.php web sayfasından alınmıştır (Erişim Tarihi: 16.04.2006).
6. Petterson, R., (1993). Visual Information. NJ: Educational Technology Englewood Cliffs.
7. Debes, J.L., (1969). The Loom of Visual Literacy. Audiovisual Instruction (Article based on speech given before First Annual National Conference on Visual Literacy-Rochester, New York, March, 1969).
8. Dondis, D.A., (1973). A Primer Of Visual Literacy. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
9. Akçam, K., (2006). Görsel Okumanın İlköğretim 5. Sınıf Bilgi Verici Metinlerde Anlam Kurmaya Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
10. İpek, İ., (2003). Bilgisayarlar, Görsel Tasarım ve Görsel Öğrenme Stratejileri. The Turkish Online Journal of Educational Technology: TOJET, Cilt:2, Sayı:3, ss: 68-76.
11. Ausburn, L.J. and Ausburn F.B., (1978). Visual literacy: Background, theory and practice. Programmed Learning and Educational Technolgy, Volume:15, Number:4, pp: 391-297.
12. Sinatra, R., (1986). Visual Literacy Connections to Thinking, Reading and Writing. USA: Charles C Publisher.
13. Heinich, R., Molenda, M., and Russell, J.D., (1989). Instructional Media and the New Technologies of Instruction (Third edition). NY: MacMillan Publishing Company.
14. Wileman, R.E., (1993). Visual Communicating. NJ: Educational Technology Publications.
15. Braden, A., (1996). Visual literacy (Ed. D.H. Jonassen), Handbook of Research For Educational Communications and Tecnology. USA: Prentice Hall.

16. Hoffman, G., (2000). Visual Literacy Needed In The 21st Century. Et Cetera, Volume:57, Number:2, pp: 219-222.
17. Lowe, R., (2000). Visual Literacy and Learning in Science, ERIC Digest: ED463945. Retrieved from <http://www.ericdigests.org/2003-1/visual.htm>.
18. Begoray, D., (2001). Through A Class Darkly: Visual Literacy in The Classroom. Canadian Journal of Education, Volume:26, Number:2, pp: 201-217.
19. URL-2:
<http://orgm.meb.gov.tr/ozelegitimprogramlar/meslekiegitimmerkprog/turkce.htm> web sayfasından alınmıştır (Erişim Tarihi: 24.02.2010).
20. Akyol, H., (2006). Türkçe Öğretim Yöntemleri. Ankara: Kök Yayıncılık.
21. Demirel, Ö., (1993). Genel Öğretim Yöntemleri. Ankara: Usem Yayıncılık.
22. Ünsal, Y., (2006). Fizik eğitiminde bir öğretim tekniği olarak işbirliğine dayalı öğrenme takımlarıyla sürdürülen problem çözme seansları. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

EKLER (APPENDIX)

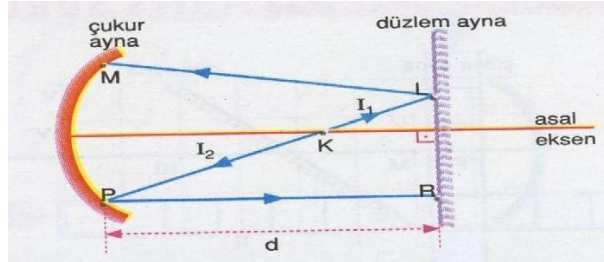
EK-1

ARAŞTIRMADA KULLANILAN ÖLÇME ARACINDAKİ SORULARDAN BİR SEÇKİ

Araştırmada kullanılan ölçme aracında yer alan sorulardan birer örnek aşağıda verilmiştir.

Soru 9. (UYGULAMA DÜZEYİNDE)

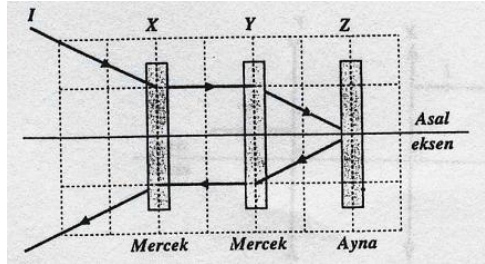
Şekildeki düzenekte, çukur ayna ile düzlem ayna arasındaki uzaklık d , çukur aynanın uzaklığı ise f 'dir. K noktasından çıkan I_1 ışını KLM , I_2 ışını da KPR yollarını izledikten sonra, geldikleri yollardan K noktasına geri dönüyorlar. Buna göre d , kaç f 'dir.



- A) $1/2$ B) $4/3$ C) $3/2$ D) $5/3$ E) $5/2$

Soru 15. (KAVRAMA DÜZEYİNDE)

X, Y mercekleri ile Z aynası, asal eksenleri çakışacak biçimde aşağıdaki gibi düzenleniyor. X merceğine gelen I ışık ışını, şekildeki yolu izleyerek düzenekten çıkıyor. **Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle yanlıştır?** (Şekildeki dikdörtgenler, mercekler ve ayna yerine kullanılmıştır.).



- A) X merceği kalın kenarlıdır.
B) Y merceği kalın kenarlıdır.
C) Z aynası tümsek aynadır.
D) X ve Y merceklerinin odak uzaklıkları birbirine eşittir.
E) X ve Y merceklerinin birer odağı birbiriyle çakışmıştır.

EK-2

ARAşTIRMADA KULLANILAN ÖĞRENCİ GÖRÜş ANKETİ ÖRNEğİ

Sevgili Öğrenciler,

Bu ankette "Görsel Okuma "Becerilerinizi ölçmek için "Küresel Aynalar ve Mercekler konularıyla ilgili yapmış olduğumuz uygulama hakkındaki görüş ve önerilerinizi almak amaçlanmaktadır. Anket sonuçları hiçbir şekilde size sorumluluk yüklemeyecektir. Tüm soruları içtenlikle cevaplamanızı rica ediyor, şimdiden araştırmaya yaptığınız katkılardan dolayı teşekkür ediyorum.

Esra KUVVETLİ ARPAGUş
Fizik Öğretmeni

1. Yaptığımız çalışmadan zevk aldınız mı?

- Tabiki zevk aldık. Bu çalışma için çok teşekkür ederim.

2. Yaptığımız çalışmanın konuyu daha kolay anlamamıza faydası oldu mu?

- Evet. Çünkü formül bir ezber işidir. Ama grafik ile soru sorulduğunda işlem kolaylığından çıkıyor. Formül

3. Fizik dersinin her zaman bu şekilde işlenmesini ister misiniz? Neden?

Bence grafik sorularda daha kolay, daha pratik bir çözüm sağlıyor. Ben, şekilsiz soruları çözmekte zorluk çekiyorum. Sorunun metnini okurken sorudaki bilgiler birbirine karışıyor.

4. Sizin dersin bu şekilde işlenmesi ile ilgili olarak ilave edeceğimiz veya çıkartmak istediğiniz hususlar var mı?

Ben görsel bilgileri daha fazla atılda tutabiliyorum. Dersin görsel bilgileri daha fazla uygulamalıdır.