

Portfolyonun 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Vücudumuzda Sistemler Ünitesi'nde Başarı ve Kalıcılığa Etkisi

Ezgi GÜVEN¹, Mustafa AYDOĞDU²

¹ Araş. Gör., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ankara-Türkiye

² Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Ankara-Türkiye

Alındı: 23.01.2008

Düzeltildi: 05.03.2008

Kabul Edildi: 08.04.2008

Orijinal Yayın Dili Türkçedir (v.6, n.2, Ağustos 2009, ss.115-128)

ÖZET

Bu çalışmanın amacı ilköğretim 6.sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinde portfolyonun, öğrencilerin başarılarına ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına etkisini araştırmaktır. Araştırma Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Ankara ili Çankaya ilçesi Hamdullah Suphi İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören ve 6.sınıf öğrencilerinden oluşan iki farklı sınıfa uygulanmıştır. Bu sınıflardan birine “Vücudumuzda Sistemler” ünitesindeki konular portfolyo ile verilirken diğere düz anlatım yöntemiyle verilmiştir. Uygulamadan önce her iki sınıfa başarı testi ön test olarak, uygulamadan sonra ise aynı test her iki gruba son test olarak verilmiştir. Hazırlanan başarı testi, kalıcılık testi olarak her iki gruba da uygulama bitiminden 3 ay sonra tekrar verilmiştir. Çalışmadan elde edilen verileri karşılaştırmak için bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Verilerin analiz sonuçları, deney grubu öğrencilerinin “Vücudumuzda Sistemler” ünitesindeki başarılarının kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı derecede yüksek olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda deney grubu öğrencilerinin kalıcılık testi sonuçları kontrol grubu öğrencilerinin sonuçlarına göre daha yüksek bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen ve Teknoloji Eğitimi; Portfolyo; Düz Anlatım Yöntemi; Başarı; Kalıcılık.

GİRİŞ

Bilim, belirli bir alandaki olay ve varlıkları izah etme, inceleme, onlarla ilgili prensipleri bulma, bu prensipleri kullanarak gelecekteki olayları tahmin etme gayretidir. Bu durum fen bilimlerinde doğadaki olay ve varlıkları inceleme şeklindedir (Turgut, Baker, Cunningham ve diğ., 1997). Fen bilimleri doğal olayları ve doğayı sistemli bir şekilde inceleme, şimdiye kadar gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanabilir (Kaptan, 1999). Buradan yola çıkarak fen bilgisi eğitiminin bireylerin yaşantılarında önemli bir yer teşkil ettiği sonucuna ulaşılabilir.

Son yıllarda fen bilgisi eğitimi ve öğretimi alanında yapılan bilimsel çalışmalar öğrenme-öğretim modelleri, öğrenci-öğretmen ilişkileri ve ölçme-değerlendirme yöntemlerinin, öğrencilerin fen bilimlerindeki başarısını etkileyen faktörlerin başında geldiğini göstermektedir. Ülkemizde genellikle geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmaktadır. Fakat yapılan pek çok araştırma geleneksel öğretim yöntemlerinin farklı yöntemlere göre öğrenci başarısını arttırmada zayıf kaldığını ortaya koymaktadır (Atılboz, 2001; Korkmaz, 2001; Aşan & Tahran, 2002; Sezgin, 2002; Şahin & Parim, 2002; Mc Donald, 2003; Demircioğlu, Demircioğlu ve Ayas, 2004; Güvener, 2005). Aynı şekilde

günümüzde öğrenci başarısının değerlendirilmesinde klasik değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu tip değerlendirmeler öğrencide gözlenmesi istenen üst düzey zihinsel becerileri tespit etmede yetersiz kalmakta, öğrencinin sahip olduğu bilgileri nasıl kullandığı, problemleri nasıl çözdüğü, ödevlerini yapmak için bilgiye nasıl ulaştığı hakkında çok az bilgi vermektedir. Eğitim ortamında görülen bu tür eksiklikler yeni yaklaşımları gündeme getirmiştir. Bu yaklaşımlara “performansa dayalı durum değerlendirme yaklaşımları” adı verilmektedir (URL-1, 1998). Klasik değerlendirme yaklaşımlarının, yetersizlik ve sorunlarından dolayı, son yıllarda performansa dayalı durum değerlendirme tekniklerinden portfolyo değerlendirme ortaya çıkmış ve kullanılmaya başlanmıştır. Portfolyo, önceleri alternatif ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanılmasına rağmen daha sonra öğretici bir materyal ve öğretim yöntemi gibi kullanılmaya başlanmıştır (Wolf, 1999; Kaptan & Korkmaz, 2000). Aynı şekilde Wolf (1999)’a göre de portfolyo, sadece değerlendirme değil, aynı zamanda öğretim yöntemidir.

Kaptan ve Korkmaz (2000)’a göre portfolyo öğrenme süreci içerisindeki öğrencinin performansının ve başarısının kaydedilmesidir. Böylece öğrenci “Nasıl düşündü?”, “Ne öğrendi ve öğrenirken nasıl bir yol izledi?”, “Nasıl soru sordu?”, “Nasıl analiz etti?”, “Bilgiyi nasıl yapılandırdı?”, “Diğer insanlarla nasıl iletişim kurdu?”, “Öğrenirken karşılaştığı güçlükler nelerdi?” gibi sorulara yanıt vermiş olur.

Bu nedenle bilişsel ve yapısalcı öğrenme teorilerine dayalı olan portfolyonun eğitim sistemimizde bir öğretim yöntemi olarak uygulamaya konulması, öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini, yeteneklerini, öz disiplinlerini, sorumluluk bilinçleri ve yaratıcılıklarını geliştirme bakımından oldukça yararlı olabilir. Ayrıca portfolyo, öğrencilerin kendi ilerleyişleri ve öğrenme eksikliklerinin farkına varmalarını sağlama, uygulama sırasında karşılaşılan problemleri tespit etme ve uygulama sonuçlarına göre yapılacak olan çalışmalara rehber olması bakımından oldukça önemlidir (Meisel & Steel, 1991; Pierce & O’ Malley, 1992; Greaves & Gupta, 2003; Şaba, 2006).

Bu araştırmanın temel amacı; portfolyonun ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi ‘Vücudumuzda Sistemler’ ünitesindeki başarılarına ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığına etkisinin olup olmadığını belirlemektir. Araştırmaya ilişkin alt problemler;

1. Portfolyo kullanılacak öğrencilerin fen ve teknoloji dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi ön test başarıları ile düz anlatım yöntemi kullanılacak öğrencilerin ön test başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. Portfolyo kullanılan öğrencilerin fen ve teknoloji dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi son test başarıları ile düz anlatım yöntemi kullanılan öğrencilerin son test başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Portfolyonun kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puanları ile düz anlatım yönteminin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? şeklindedir.

YÖNTEM

Değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini belirlemeyi amaçlayan desenlere deneysel desen denir (Büyüköztürk, 2001). Neden-sonuç ilişkilerini belirlemek amacı ile yapılan deneysel araştırmalar, araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırmalardır (Karasar, 2000). Bu araştırmada deney ve kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Bu şekilde olan desenlere “yarı deneysel desen” denir. Yarı deneysel desenlerde, deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test uygulanmaktadır. Yarı deneysel desenlerin kullanıldığı araştırmalarda deneklerin seçimi rastgele olarak yapılmamaktadır (Creswell, 1994; Cohen, Monion & Morrison, 2000). Bu araştırmada seçilen deneklerden 6-F sınıfı deney, 6-D sınıfı ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Çalışmada, ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin “Vücudumuzda Sistemler” ünitesi

başarılarına ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığına portfolyonun etkisini ile düz anlatım yöntemi ile karşılaştırmak için, ön test, son test ve kalıcılık testleri uygulanmıştır.

Tablo 1. Araştırmanın Deneysel Deseni

Gruplar	Ön Testler	Kullanılan Öğretim Yöntemi	Son Testler	Kalıcılık Testi (3 ay sonra)
Deney (6 F Sınıfı)	Başarı Testi	Portfolyoyu İçeren Öğretim Yöntemi	Başarı Testi	Kalıcılık Testi
Kontrol (6 D Sınıfı)	Başarı Testi	Düz Anlatım Yöntemi	Başarı Testi	Kalıcılık Testi

a-Örneklem: Bu çalışmasının örneklemini 2006–2007 eğitim - öğretim yılı II. Döneminde Ankara'nın Çankaya İlçesi'ndeki Hamdullah Suphi İlköğretim Okulu'nda öğrenim gören 2 sınıftaki, toplam 60 ilköğretim 6. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

b-Evren: Araştırmanın evrenini 2006–2007 eğitim - öğretim yılı Ankara ili, sosyo-ekonomik düzeyi yüksek devlet okulları, 6.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

c-Veri Toplama Tekniği: Araştırmada portfolyo hakkında ayrıntılı bilgi elde etmek için geniş çaplı bir literatür taraması yapılmıştır. Araştırmanın değişkenleri belirlenmiş ve bunları ölçeceği düşünülen test hazırlanmıştır. Hazırlanan testin geçerlik ve güvenilirliğinin belirlenmesi için seçilen pilot bölgede test uygulanmış ve alınan sonuçlara göre test yeniden düzenlenmiştir. Çalışmada kullanılacak ölçüm aracı ön test olarak deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere uygulanmıştır. Deneysel çalışma her iki grupta da haftada 3'er saatlik dersler olmak üzere 5 hafta süresince uygulanmıştır. Araştırma süreci sonunda deney ve kontrol grubunun her ikisine de ölçüm aracı son test olarak tekrar uygulanmıştır. Ayrıca deney ve kontrol gruplarına ön ve son test olarak uygulanan başarı testi araştırmanın bitiminden üç ay sonra kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

d-Veri Toplama Aracı: Araştırmada kullanılan başarı testi, deney ve kontrol grubu öğrencilerine 5 hafta boyunca anlatılan "Vücutumuzda Sistemler" ünitesindeki temel kavramları içerecek şekilde araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Testin içeriği ilköğretim 6. sınıf fen bilgisi ders kitabından, çeşitli fen bilgisi kitaplarından ve OKS (Ortaöğretim Kurumlar Sınavı) sorularından yararlanılarak belirlenmiştir (Hartevioğlu, Hartevioğlu & Güzel, 1999; Cıkse, Uğur, Aydoğan ve diğ., 2003; Aslantaş, Topal, Aydın & Öğrenir, 2005). Test soruları müfredattaki kazanımları ve üniteadaki tüm konuları içerecek şekilde hazırlanmış, öğrencilere ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Testin güvenilirlik çalışması Hamdullah Suphi İlköğretim Okulu'nda bulunan 7.sınıf öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Test toplam 165 öğrenciye uygulanmıştır. Test önce 55 soru olarak hazırlanmış, geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarından sonra 30 soru seçilerek çalışmada kullanılmıştır. Öğrencilere testin cevaplandırılması için 1 ders saati (40 dakika) süre verilmiştir. Testin güvenilirlik değeri, SPSS programından yararlanılarak Cronbach $\alpha = .83$ olarak bulunmuştur. Bu katsayı kullanılan ölçekler için yüksek güvenilirliği olan bir ölçektir. Ayrıca teste ITEMAN programı uygulanmış, soruların ortalama güçlük derecesi (p_j) = .496 ve soruların ortalama ayırt ediciliği (r_{jx}) = .502 olarak bulunmuştur. Testin geçerliliği için ise uzman görüşü alınmıştır. Bu çalışmada kullanılan kalıcılık testi "Vücutumuzda Sistemler" ünitesi kazanımları doğrultusunda hazırlanan başarı testidir. Test uygulama bitiminden 3 ay sonra hem deney hem de kontrol grubuna uygulanmış ve öğrencilere testi cevaplandırmaları için 1 ders saati (40 dakika) süre verilmiştir.

Tablo 2. *Bilişsel Alan Basamaklarının Sorulara Göre Dağılımı*

Bilişsel Alan Basamakları	Soru Numarası
Bilgi	2,3,12,16,17,19,26,28,29
Kavrama	1,4,5,6,7,10,18,20,24
Uygulama	8,11,15,23,25,27,30
Analiz	14,21
Sentez	9,13
Değerlendirme	22

e- Verilerin Analizi: Uygulama öncesinde elde edilen verilerin, yapılacak analizlerin varsayımlarını karşılayıp karşılamadığını tespit etmek için önce bağımlı değişkenin her bir düzeyinde iki grupta da dağılımların normal olup olmadığı Kolmogorov- Smirnov testi ile incelenmiştir. Kişi sayılarının 50’den büyük olduğu durumlarda Kolmogorov- Smirnov testi sonuçlarının dikkate alınması gerektiği için, normallik hakkında karar vermek amacıyla bu test kullanılmıştır. Grupların uygulama öncesinde bağımlı değişken bakımından aynı düzeyde bulunup bulunmadıklarını öğrenmek amacıyla, her bir bağımlı değişken için grupların ön test puanlarına bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Yine grupların son test ve kalıcılık testi puanlarına ilişkin veriler elde etmek için bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Analizler bilgisayar ortamında SPSS programı kullanılarak yapılmış, sonuçlar .05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Ön test puanlarına ilişkin istatistiksel analiz uygulayabilmek için öncelikle test sonuçlarının normal dağılım gösterip göstermediğinin araştırılması gerektiğinden elde edilen veriler “Tek Grup Kolmogorov- Smirnov Testi” kullanılarak değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo-3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. *Kolmogorov- Smirnov Testi Sonuçları*

	Kontrol grubu					Deney grubu				
	N	\bar{X}	S.S.	Z	P	N	\bar{X}	S.S.	Z	p
ÖN TEST	30	11,30	2,68	,564	,908	30	10,23	2,60	,813	,523
SON TEST	30	16,67	4,62	,771	,593	30	20,03	4,88	,885	,413
KALICILIK	30	12,97	5,18	1,18	,120	30	17,27	5,39	,852	,462

Tablo- 3 incelenecek olursa her iki grup içinde bütün test puanlarının normal dağılım gösterdiği ($p > .05$) söylenebilir. Ön test puanlarının normal dağılım göstermesi verilere parametrik testlerin uygulanabileceği anlamına gelir. Bu çalışmada kullanılan parametrik veri bağımsız gruplar t testidir.

Alt Problem 1’e Ait Bulgular

Portfolyonun kullanılacağı deney grubu öğrencileri ile düz anlatım yönteminin kullanılacağı kontrol grubu öğrencilerinin, uygulama öncesinde fen ve teknoloji dersi “Vücudumuzda Sistemler” ünitesindeki başarıları arasında herhangi bir farklılık olup olmadığına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Ön Test Başarı Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	GRUP	N	\bar{X}	S.S.	Sd	T	p
ÖN TEST	DENEY	30	10,23	2,609			
	KONTROL	30	11,30	2,680	57,95	-1,562	,124

$p > .05$

Tablodaki verilere göre öğrencilerin çalışma öncesinde başarı puan ortalamaları (kontrol grubu $\bar{X} = 11,30$, deney grubu $\bar{X} = 10,23$) arasında anlamlı düzeyde bir farklılık yoktur ($p > .05$, $t = -1,562$). Uygulama başlamadan önce öğrencilerin başarıları arasında anlamlı düzeyde fark olmaması, uygulanan öğretim yönteminin etkililiğinin belirlenmesi bakımından amacına uygundur.

Alt Problem 2'ye Ait Bulgular

Portfolyonun kullanıldığı deney grubu öğrencileri ile düz anlatım yönteminin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinin, uygulama sonrasında fen ve teknoloji dersi "Vücudumuzda Sistemler" ünitesindeki başarıları arasında herhangi bir farklılık olup olmadığına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5. Deney ve Kontrol Grubunda Yer Alan Öğrencilerin Başarı Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	GRUP	N	\bar{X}	S.S.	Sd	t	p
SON TEST	DENEY	30	20,03	4,881			
	KONTROL	30	16,67	4,626	58	2,742	,008

$p^* < .05$

Tablo 5'deki verilere göre çalışma sonrasında kontrol grubunda yer alan öğrencilerin başarı puan ortalamaları $\bar{X} = 16,67$ iken deney grubunda yer alan öğrencilerin başarı puan ortalamaları $\bar{X} = 20,03$ şeklindedir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık vardır ($p < .05$, $t = 2,742$).

Alt Problem 3'e Ait Bulgular

Portfolyonun kullanıldığı deney grubunun kalıcılık testi puanları ile düz anlatım yönteminin kullanıldığı kontrol grubunun kalıcılık testi puanları arasında herhangi bir farklılık olup olmadığına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 6. Deney ve Kontrol Gruplarında Yer Alan Öğrencilerin Kalıcılık Testi Puanlarının Farkına İlişkin Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

	GRUP	N	\bar{X}	S.S.	Sd	t	p
KALICILIK	DENEY	30	17,27	5,394			
	KONTROL	30	12,97	5,183	58	3,148	,003

$p < .05$

Tablo 6'daki verilere göre öğrencilerin kalıcılık testi ortalamaları, deney grubunda yer alan öğrenciler için $\bar{X} = 17,27$ iken kontrol grubunda yer alan öğrenciler için $\bar{X} = 12,97$ şeklindedir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin kalıcılık testi puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık vardır ($p < .05$, $t = 3,148$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada portfolyonun, ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi "Vücudumuzda Sistemler" ünitesi üzerindeki başarısına ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığına etkisi araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen istatistiksel sonuçlar, fen ve teknoloji dersinde kullanılan portfolyonun öğrencilerin başarılarının artmasında etkili olduğunu göstermektedir. Birçok araştırmacı tarafından yapılan çalışmalarda bireysel gelişim dosyasının öğrencinin performansını arttırdığını ve geleneksel yöntemlere göre daha faydalı olduğu vurgulanmaktadır (Enoki, 1992; Slater, Ryan & Samson, 1997; Micklo, 1997; Norman, 1998; Güngör, 2005; Karakuş, 2006).

Araştırmada portfolyonun kullanılacağı deney grubundaki öğrencilerin "Vücudumuzda Sistemler" ünitesi başarı testinden aldıkları ön test puan ortalamaları, düz anlatım yönteminin kullanılacağı kontrol grubundaki öğrencilerin aynı testten aldıkları puan ortalamalarına yakındır (tablo 4). Uygulama başlamadan önce her iki grubun başarıları arasında anlamlı düzeyde fark olmaması, uygulanan yaklaşımın etkililiğinin belirlenmesi bakımından amacına uygun bir durumdur.

Araştırma sonucunda portfolyonun kullanıldığı deney grubundaki öğrencilerin "Vücudumuzda Sistemler" ünitesi başarı testinden aldıkları son test puan ortalamaları, düz anlatım yönteminin kullanıldığı kontrol grubundaki öğrencilerin aynı testten aldıkları puan ortalamalarından daha yüksek bulunmuştur (tablo 5). Ortalamalar arasında .05 düzeyinde anlamlı çıkan bu fark, başarı testi sonuçlarına göre, deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduklarını göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarının her ikisinde de başarı testi sonuçlarına göre öğretim sonrasında başarı düzeylerinde bir yükselme saptanmıştır. Fakat başarı düzeyindeki bu artış, deney grubunda daha fazladır. Bu sonuçlar göstermektedir ki; düz anlatım yöntemiyle de öğrencilerin başarıları olumlu yönde değişmektedir, ancak, portfolyo kullanılan öğrencilerin (portfolyo dosyası hazırlayan öğrencilerin) başarıları, düz anlatım yöntemi ile öğretim yapılan gruba göre daha fazla artmıştır. Bu artış portfolyo kullanılan öğrencilerin çalıştıkları alanla ilgili organize etme, seçme ve değerlendirme gibi yeteneklerinin artması, öğrencilerin kendilerini ifade etme becerisi kazanması, güven, sorumluluk ve işbirliği duygularının gelişmesi ve yaratıcılıklarının değişimi sonucunda ortaya çıkmış olabilir (Svcegood, 1994; Bujan, 1996; Hebert & Shultz, 1996; Fenwick & Parsons, 1999; Kaptan & Korkmaz, 2000; Barootchi & Keshavarz, 2002; Georgiou & Pavlou, 2002; Stader & Winstead, 2002; Karamanoğlu, 2006; Özyenginer, 2006; Şaba, 2006).

Yurtiçi ve yurtdışında yapılan çalışmalar incelenmiş ve bu incelemeler sonucunda, portfolyo ile ilgili yapılan araştırma sonuçlarının bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgularla paralellik gösterdiği bulunmuştur. Slater (1996), Slater, Ryan ve Samson (1997) tarafından yapılan araştırmalarda öğrencilerin portfolyo kullanımıyla ilgili görüşlerine yer verilmiş, portfolyonun öğrenme üzerine yapıcı ve pozitif bir etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırmanın sonucu öğrencilerin her şeyi hatırlamak zorunda olmadıklarını fark edip daha cesaretli olduklarını ve portfolyonun öğrencilerin derse katılım oranını arttırdığını ortaya koymaktadır. Bujan (1996) tarafından 120 ortaokul öğrencisinin katılımı ile yapılan portfolyo proje çalışmasından elde edilen bulgular, öğrencilerin öğrenme sorumluluğunun arttığını, eleştirel düşünme becerileri ve ileri derece düşüncülerinin, problem çözme stratejileri ve öz-değerlendirmenin geliştiğini göstermiştir. Gürdal ve Türkmen (1997), çocuğun hem bilimsel hem sosyal yönlerinin gelişmesini sağlayan grup çalışmalarının,

öğrenciyi merkeze alarak sınıfta daha aktif hale getirdiğini ve öğrenciyi kendi kendinin öğretmeni yaptığını belirtmişlerdir. Barootchi ve Keshavarz (2002)'in çalışmasında portfolyo tekniği sonucu elde edilen puanlarla öğretmenlerin hazırladığı sınavların puanları arasındaki ilişkiyi (korelasyonu) incelenmiştir. Elde edilen bulgular, denekler tarafından olumlu şekilde karşılanan portfolyo tekniğinin, öğrencilerin dersteki başarılarına ve kendi gelişimleriyle ilgili sorumluluk hissetmelerine katkıda bulunduğunu göstermiştir. Korkmaz ve Kaptan (2005)'in çalışmaları sonucunda, portfolyo sürecinin öğrencilerin bilimsel kavramları anlama ve kullanma becerilerini geliştirdiği, öğrenci etkinliklerinin farklı açılardan incelenmesi ve öğrencilerin bilimsel deneyimlerine bakış açılarını gözlemlemeyi sağladığı bulunmuştur. Karamanoğlu (2006)'nun çalışmasının sonucunda seçilen ünitenin islenmesinde portfolyo dosyası oluşturmanın öğrencilerin sorumluluk alma ve sorumluluklarını yerine getirmelerini geliştirdiği, portfolyo dosyası oluşturmanın öğrencilerin başarısında ve öğrenme üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu, öğrencilerde araştırma ve iletişim becerisini geliştirdiği, portfolyo dosyası hazırlayan öğrencilerin derse katılımlarının arttığı gözlenmiştir. Tüm bu çalışmalar incelendiğinde, araştırma sonucuna benzer olarak portfolyonun öğrenci başarısı üzerine olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir. Bu çalışmada ve incelenen çalışmaların birçoğunda portfolyo kullanılarak yapılan öğretimin, farklı öğretim yöntemleri kullanılarak yapılan öğretime göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmadan elde edilen diğer bir sonuç portfolyonun kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin kalıcılık testi puan ortalamalarının düz anlatım yönteminin kullanıldığı kontrol grubu öğrencilerinden daha fazla olduğu şeklindedir. Tablo 6'dan da anlaşıldığı üzere portfolyo kullanımı, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını düz anlatım yöntemine göre daha fazla arttırmaktadır. Konuyla ilgili yapılan çalışmalar, bireysel gelişim dosyaları ve kullanılan materyallerin, dolayısıyla farklı öğrenme ortamları oluşturmanın öğrenmenin kalıcılığı üzerine olan etkilerini ortaya koymaktadır (Raupers, 2000; Bilgin & Karaduman, 2005; Güngör, 2005; Güvener, 2005; Uçak, 2006; Yılmaz & Akkoyunlu, 2006).

Konuyla ilgili yurtiçi ve yurtdışında yapılan araştırmaların ve bu çalışmanın sonuçları göstermektedir ki, portfolyo kullanımı öğrenci başarısını, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını artırma ve öğrenci başarısıyla ilgili literatürdeki eksikliği giderme açısından büyük önem taşımaktadır. Fen ve teknoloji öğretiminde portfolyo kullanılmasıyla fen ve teknoloji dersi konularının daha iyi, daha somut öğrenilmesi ve öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olması beklenebilir.

ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen bulgulara dayanarak ileri sürülebilecek önerilerden bazıları şu şekilde sıralanabilir.

- Portfolyo fen ve teknoloji dersindeki diğer ünitelere ve fen ve teknoloji dersi dışındaki diğer derslerde de uygulanabilir.
- Portfolyonun başarı üzerine etkisini arttırmak için portfolyonun uygulama süresi daha uzun tutulabilir ve örneklem sayısı arttırılabilir.
- Portfolyonun öğrencilerin fen ve teknoloji dersi başarılarına etkisi farklı öğretim yöntemleriyle kıyaslanabilir.

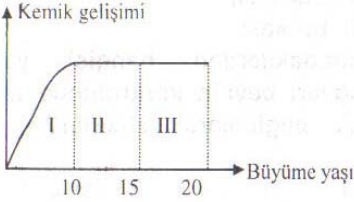
KAYNAKLAR

- Aslantaş, H., Topal, O., Aydın S. & Öğrenir, L. (2005). *İlköğretim 6. sınıf LGS'ye hazırlık*. İzmir: Zambak Yayınları.
- Aşan, R. & Tahran, L. (2002). Fen bilgisi dersi genetik ünitesindeki hücrede yapı ve canlılık olaylarının yönetimi nasıl sağlanır? konusunun öğretiminde rehber materyal geliştirilmesi ve uygulanması. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Atılboz, G. (2001). *Lise 1. sınıf öğrencilerinde hücre ve moleküler biyoloji konuları ile ilgili görsel ve deneysel malzeme kullanımının başarı üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Barootchi, N. & Keshavarz, M. H. (2002). Assessment of achievement through portfolios and teacher-made tests. *Educational Research*, 44 (39), 279–288.
- Bilgin, İ. & Karaduman, A. (2005). İşbirlikli öğrenmenin 8. sınıf öğrencilerinin fen dersine karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 4 (2), 32-45.
- Bujan, J. (1996). Increasing students' responsibility for their own learning. www.ed.gov/databases/eric_diagets/ed400072.html. (20.11.2006).
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Deneysel desenler: öntest-sontest kontrol grubu desen ve veri analizi*. Ankara: Pegama Yayıncılık.
- Cikse, C., Uğur, M., Aydoğan, A., Çiv, S., Çelik, T., Türkmen, A. & Akgün, D. (2003). *Fen liselerine, Anadolu liselerine hazırlık, fen bilgisi konu anlatımlı*. Ankara: Fold Yayınları.
- Cohen, L., Monion, L. & Morrison, K. (2000). *Research methods in education*. London: Routledge / Falmer, Taylor And Francis Group.
- Creswell, J. W. (1994). *Research design qualitative & quantitative approaches*. London: Sage Publications.
- Demircioğlu, H., Demircioğlu, G. & Ayas, A. (2004). Kavram yanlışlarının çalışma yapılarıyla giderilmesine yönelik bir çalışma. *Milli Eğitim Dergisi*, 163, 121-131.
- Enoki, D. (1992). Student portfolio and profiles: a holistic approach to multiple assessment in whole language classrooms. ED 350343.
- Fenwick, T. J. & Parson, J., (1999). A note on using portfolios to assess learning. *Canadian Social Studies*, 33(3), 90-92.
- Georgiou, S. & Pavlou, P. (2002). Language portfolio. *La Nouva Italia Editrice*, novembre, 12-21. <http://www.oup.com/elt/it/rivista>, (17.11.2007)
- Greaves, J. D. & Gupta, S. K. (2003). Portfolios can assist reflective practice and guide learning. *Current Anaesthesia and Critical Care*, 14 (4), 173–177.
- Güngör, S. (2005). *Ortaöğretim geometri dersi üçgenler konusunda oluşturmacı (constructivism) yaklaşıma dayalı elle yapılan materyaller ve portfolyo (portfolio) hazırlamanın öğrenciler üzerindeki etkilerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
- Gürdal, A. & Türkmen, A. (1997). İlköğretim okullarında grup çalışmasının fen öğretimine etkisi. Türk Cumhuriyetleri ve Asya Pasifik Ülkeleri Uluslar Arası Sempozyumu, Elazığ.
- Güvener, A. R. (2005). *Öğretim materyallerinin başarı, tutum ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

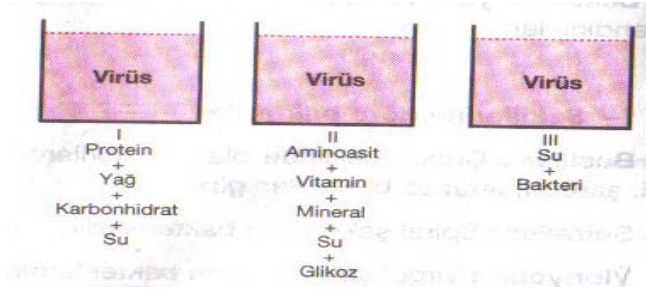
- Hartevioğlu, B., Hartevioğlu, E. & Güzel, A. (1999). *Fen bilgisi lise giriş sınavı hazırlık kitabı*. Ankara: Cen Ofset.
- Hebert, E. A. & Schultz, L. (1996). The power of portfolios. *Educational Leadership*, 53 (7), 70–71.
- Kaptan, F. & Korkmaz, H. (2000). Fen öğretiminde tümel (portfolio) değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 212–219.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretilimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Karakuş, F. (2006). Sosyal bilgiler öğretiminde yapıcı öğrenme ve otantik değerlendirme yaklaşımlarının öğrencilerin akademik başarı, kalıcılık ve sosyal bilgiler dersine yönelik tutumlarına etkisi. Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Karamanoğlu, S. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin fen başarılarının değerlendirilmesinde sorgulama programının kullanılması: portfolyo*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Korkmaz, H. & Kaptan F. (2005). Fen eğitiminde öğrencilerin gelişimini değerlendirmek için portfolyo kullanımı üzerine bir inceleme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4 (1), Issn: 1303-6521.
- Korkmaz, H. (2001). Çoklu zeka tabanlı etkin öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 26(119), 71–78.
- Mc Donald, D.S. (2003). The influence of multimedia training on users' attitudes: lessons learned. *Computer & Education*, 42 (2), 199–214.
- Meisel, S. & Steel, D. (1991). *The early childhood portfolio collection process ann arbor*. MI, University of Michigan, ABD.
- Micklo, S. J. (1997). Math portfolio in the primary grades. *Childhood Education*, 194-199.
- Norman, K.M. (1998). *Investigation of the portfolios as an alternative assessment procedure*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, The University of Memphis, Memphis.
- Özyenginer, E. (2006). *Bilgisayar dersinde elektronik portfolyo yöntemi kullanımı üzerine bir çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Pierce, L. V. & O'Malley, J. M. (1992). Performance and portfolio assessment for language minority students. *Information Guide Series*, 9.
- Raupers, P. M. (2000). Effects of accommodating learning-style preferences on long-term retention of technology training content. *National Forum of Applied Educational Research Journal*, 13(2), 23-26.
- Sezgin, M. E. (2002). İkili kodlama kuramına dayalı olarak hazırlanan multimedya ders yazılımının fen bilgisi öğretimindeki akademik başarıya, öğrenme düzeyin ve kalıcılığa etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Slater, T. F. (1996). Portfolio assessment strategies for grading first-year university physics students in the USA. *Physics Education*, 31, 82–86.
- Slater, T. F., Ryan, J. M. & Samson S. L. (1997). The impact and dynamics of portfolio assessment and traditional assessment in a college physics course. <http://solar.physics.montana.edu/tslater/publications/#jrst1> (10.02.2007).
- Stader, D. L. & Winstead F. (2002) Portfolios, performance assessments and standards based learning. National Council of Professors of Educational Administration Conference, Burlington, Vermont.
- Swicegood, P. (1994). Portfolio-based assessment practices. *Intervention in School and Clinic*, 30, 6–15.

- Şaba, A. (2006). Portfolyo. *Ted E-Bülten*, Şubat, 4.
- Şahin, F. & Parim, G. (2002). Problem tabanlı öğrenme yaklaşımı ile DNA, gen, kromozom kavramlarının öğrenilmesi. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara.
- Turgut, F., Baker, D., Cunningham, R.T., Piburn, M., Gürdal, A., Kesercioğlu, T., Salman, S., Soylu, H. & Kaptan, F. (1997). *İlköğretim fen öğretimi*. Ankara: MEB. YÖK Dünya Bankası.
- Uçak, E. (2006). *Maddenin sınıflandırılması ve dönüşümler konusunda çoklu zekâ kuramı destekli öğretim yönteminin öğrenci başarısı, tutumu ve hatırda tutma düzeyine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- URL-1, (1998). Implementing performance assessment in the classroom. www.ed.gov/databases/eric_diagets/ed423312.html. (09.01.2007).
- Wolf, K. (1999). *Leading the professional portfolio process for change*. Arlington Heights, IL: Skylight Professional Development
- Yılmaz, M. & Akkoyunlu, B. (2006). Farklı öğrenme ortamlarının kalıcılığa etkisi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 23, 209- 218.

EK**BAŞARI TESTİ**

- 1-) **I-** Soluk borusu **II-** Yutak **III-** Akciğer **IV-** Burun
İnsanın solunum sırasında vücuduna aldığı hava yukarıdakilerden hangi sırayla geçer?
- A-** IV – II – I – III **B-** III – IV – I – II **C-** IV – I – II – III **D-** II – I – IV – III
- 2-) **I-** Kulakçıklar üste, karıncıklar altta bulunur
II- Kulakçıklarla karıncıklar arasında kapakçıklar bulunur
III- Kalp pompa görevi görerek kanın vücuda dağılmasını sağlar
İnsan kalbi ile ilgili verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?
- A-** Yalnız I **B-** Yalnız III **C-** I, II ve III **D-** II ve III
- 3-) Kemiklere esneklik sağlayan ve aşınmasını önleyen kısım hangisidir?
- A-** Kırmızı ilik **B-** Kıkırdak **C-** Sarı ilik **D-** Kemik zarı
- 4-) Kalbin sağ ve sol karıncığı arasında duvar olmasaydı aşağıdakilerden hangisi **gerçekleşmezdi**?
- A-** Temiz kan ile kirli kan karışırdı
B- Kan yeterince oksijen taşımazdı
C- Kanın akış hızı azalırdı
D- Hücrelerde yeterince enerji elde edilemezdi
- 5-)  Yandaki şekilde bir insanın kemik gelişimi görülmektedir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıs** olur?
- A-** I.aralıkta en fazladır
B- II. ve III. aralıkta kemik gelişimi çok hızlıdır
C- III. aralıkta II'ye göre bir değişiklik olmamıştır
D- II. aralıkta genetik faktörlerden dolayı durmuştur
- 6-) **I-** Sağ karıncık **II-** Alt ve üst ana toplardamar **III-** Aort
IV- Akciğer atardamarı **V-** Sol karıncık
Büyük kan dolaşımı sırasında kan yukarıdaki yapılardan hangilerinden **geçmez**?
- A-** II ,III ve V **B-** II ve III **C-** I ve IV **D-** II, III ve IV
- 7-) Temiz ve güneşli havada toprakla oynayan çocuk, evde titizlikle bakılan çocuğa göre daha az hasta olur. Bu bilgiye dayanarak daha az hasta olan çocuk için hangisi doğrudur?
- A-** Daha iyi beslenmiştir
B- Bazı bağışıklıkları anneden getirmiştir
C- Mikroplara karşı yavaş yavaş bağışıklık kazanmıştır
D- Hastalığı geçirerek bağışıklık kazanmıştır
- 8-) Koşmaya başlayan bir atlette dokulara taşınan oksijen miktarı, dışarı atılan karbondioksit miktarı ile nabız artış hızı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?
- | | <u>Dokulara taşınan oksijen</u> | <u>Dışarı atılan karbon dioksit</u> | <u>Nabız atış hızı</u> |
|-----------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| A- | Artar | Artar | Artar |
| B- | Azalır | Artar | Artar |
| C- | Azalır | Azalır | Artar |
| D- | Artar | Azalır | Azalır |

9-)



Yandakidaki kapların hangisine konulan virüs çoğalabilir?

- A-Yalnız I
B-Yalnız II
C-Yalnız III
D-I ve II

10-) Aşağıdaki eklem çeşitleri ve buldukları yerlerle ilgili yapılan eşleştirmelerden hangisi **yanlıştır**?

- A- Oynar eklem → Kollarda
B- Oynar eklem → Alt çene kemiğinde
C- Yarı oynar eklem → Bel omurunda
D- Oynamaz eklem → Kafatasında

11-) Bazı faydalı bakteri türleri ancak belirli sıcaklıklar arasında faaliyet gösterebilir. Günlük hayattaki aşağıdaki uygulamalardan hangisi bu durumla uyumluluk gösterir?

- A- Yoğurdu mayalarken sütün belli bir sıcaklıkta olmasına özen gösterilmesi
B- Etlerin derin dondurucuda saklanması
C- İçeceklerin sıcaklığını muhafaza etmek için termosaya konması
D- Yemek yaparken sebzelerin iyice yıkandıktan sonra pişirilmesi

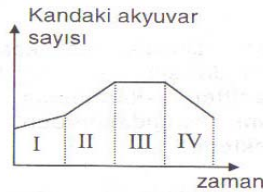
12-) Şiddetli baş ağrısı çeken bir insanın aşağıdaki davranışlardan hangisini yapması doğru **değildir**?

- A- Önerilen dozda ilaca devam etmelidir
B- Baş ağrısını tetikleyen etmenlerden uzak durmalıdır
C- Kullandığı ağrı kesiciyi değiştirip daha fazla dozda ilaç almalıdır
D- Ağrı kesilmediği takdirde doktora başvurmalıdır.

13-) Akciğerlerde çok sayıda alveol denilen hava keseciklerinin olmasının yararı aşağıdakilerden hangisidir?

- A- Havanın akciğerlerde kalmasını sağlar
B- Solunum yüzeyini genişletir
C- Akciğer kılcallarına fazla kan gelmesini sağlar
D- Soluk vermede fazla hava çıkışını engeller

14-)



Yandaki grafik yeni doğmuş sağlıklı bir çocuğun mikrobik hastalığa yakalanıp iyileşmesi sırasında kandaki akyuvar sayısının değişimini göstermektedir. Grafiğe göre çocuk hangi zaman aralığında iyileşmeye başlar?

- A- I B- II C-III D-IV

15-) Çevresel faktörler ve beslenme bozuklukları yüzünden kemik erimesi hastalığına yakalanan 45 yaşındaki bir insanı tedavi edebilmek için aşağıdaki yöntemlerden hangisi uygulanmalıdır?

- A- Ca, Mg ve P içeren hazır kapsüllerle tedavi edilmelidir
B- Kemiklerinin güçlenmesi için ağır sporlar yapılmalıdır
C- Beslenmesindeki protein ağırlıklı yiyecekleri azaltmalıdır
D- Kilo alabilmek için bol yağlı yiyeceklerle beslenmelidir

16-) Aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

Atardamar

- A- Kan akışı yavaştır
B- Kalpteki kanı uzaklaştırır
C- Aort temiz kan taşır
D- Yapısında lifler bulunur

Toplardamar

- Kan akışı hızlıdır
Kanı kalbe getirir
Akciğer toplardamarı temiz kan taşır
Yapısında lifler yoktur

17-) I- Vücuda giren mikropların hastalık yapmadan vücut tarafından yok edilmesi

II- Hastalanma sırasında aşı ve serum kullanılması

III- Aynı hastalığın daha önce geçirilmesi

İnsanın bir hastalığa karşı bağışıklık kazanması aşağıdaki durumlardan hangisi ya da hangileri ile sağlanır?

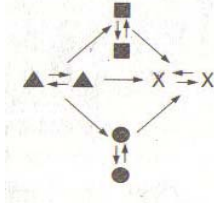
A- I ve III

B- Yalnız II

C- II ve III

D- I, II ve III

18-)



Kan grupları ve aralarındaki kan alış-verişi yandaki şekilde ifade edilmiştir. Buna göre X ile gösterilen kan grubu hangi sembollerle ifade edilebilir?

- A- ΔO C- $\square O$
B- $\Delta \square$ D- $\square \Delta O$

19-) Aşağıdakilerden hangisi lenf sisteminin kısımlarından **değildir**?

A- Lenf sıvısı

B- Lenf damarı

C- Lenf düğümleri

D- Lenf plazması

20-) I - İstemsiz çalışırlar, iç organlarda bulunurlar

II - Çabuk yorulurlar

III- Yapı olarak çizgili kasa benzer, istemsiz çalışırlar

Yukarıda özellikleri verilen kas çeşitleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A- Çizgili kas - Kalp kası - Düz kas
B- Düz kas - Kalp kası - Çizgili kas
C- Düz kas - Çizgili kas - Kalp kası
D- Çizgili kas - Düz kas - Kalp kası

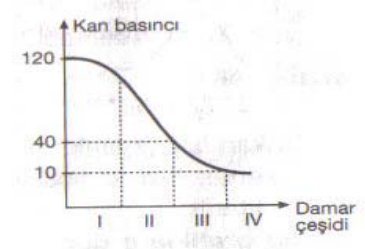
21-) İnsanda kalpten vücuda pompalanan kanın değişik damarlardaki basınç değişimi grafikte gösterildiği gibi kalbe tekrar dönene kadar gittikçe azalmaktadır. Buna göre III. bölge hangi damarı gösterir?

A- Aort

B- Toplardamar

C- Kılcaldamar

D- Atardamar



22-) Bir ailede bulunan bireylerin kan grupları şu şekildedir.

Baba → AB Rh (+)

1. çocuk → B Rh (-)

Anne → O Rh (-)

2. çocuk → A Rh (+)

Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A- 2. çocuk hem anne hem babadan kan alabilir
B- Anne bütün aile bireylerinden kan alabilir
C- Baba bütün aile bireylerine kan verebilir
D- 1. çocuk sadece anneden kan alabilir

23-) Taze hayvan kanını deney tüpüne koyup 1 gün bekleten bir öğrencinin deney tüpünde gözlemediği değişiklik ve bu değişiklik sonucunda ortaya çıkan madde nedir?

- A- Deney tüpünün alt kısmında çökme meydana gelir ve alyuvarlar gözlenir
B- Deney tüpünün üst kısmında sarı renkli bir sıvı oluşur ve bu kan serumudur
C- Deney tüpünün ortasında beyaz bir bulanıklık meydana gelir ve akyuvarlar gözlenir
D- Deney tüpünün üst kısmında kan pulcuklar gözlenir

- 24-) I- Kasılan kas kısalır ve kalınlaşır
 II- Yüz kasları ters (sinerjist) olarak çalışır
 III- Kaslardan biri kasılırken karşıtı olan gevşer
 Yukarıdaki bilgilerden hangisi veya hangileri doğrudur?
 A- Yalnız I B- Yalnız II C- I ve II D- I, II ve III
- 25-) Aşağıdakilerden hangisi iskelet ve kas sistemimizin sağlığını korumada etkili **değildir**?
 A- Soğuk havalardan korunma
 B- Kalsiyum ve fosfor içeren gıdalardan alma
 C- Sürekli oturup dinlenme
 D- Güneşlenme
- 26-) Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri dolaşım sisteminin görevlerindedir?
 I- Zararlı maddeleri böbreklere ve akciğerlere taşımak
 II- Vücut sıcaklığını düzenlemek
 III- Oksijeni hücrelere taşımak
 IV-Besinleri hücrelere taşımak
 A- III ve IV B- II ve III C- II, III ve IV D- I, II, III ve IV
- 27-) Aşağıdakilerden hangisi solunum sisteminin sağlığını korumak için alınan önlemlerden biri **değildir**?
 A- Çok yağlı ve tuzlu yiyecekleri fazla miktarda tüketmemek
 B- Bulaşıcı solunum yolu hastalığı olan kişilerle yakın temasta bulunmamak
 C- Havasız ortamlarda uzun süre bulunmamak
 D- Sigara, tütün ve tiner gibi bağımlılık yapıcı maddeleri kullanmamak
- 28-) İnsanda küçük kan dolaşımında kanın izlediği yol aşağıdakilerden hangisidir?
 A- Sol kulakçık → Akciğer topları → Akciğer atarı → Sağ kulakçık
 B- Sağ karıncık → Akciğer atarı → Akciğer topları → Sol kulakçık
 C- Sağ karıncık → Akciğer topları → Akciğer atarı → Sol kulakçık
 D- Sol kulakçık → Akciğer atarı → Akciğer topları → Sağ kulakçık
- 29-) Aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

<u>Aşı</u>	<u>Serum</u>
A- Hazır antikordur	Zayıflatılmış toksindir
B- Laboratuarda hazırlanır	Hayvan kanından elde edilir
C- Koruyucudur	Tedavi edicidir
D-Aktif bağımsızlık sağlar	Pasif bağımsızlık sağlar
- 30-) Yüksek tansiyon hastası bir kişinin aşağıdakilerden hangisini yapması doğru **değildir**?
 A- Beslenmesinde hayvansal yağlar yerine bitkisel yağlar kullanmalıdır
 B- Kolesterolü yükseltecek gıdaları almamalıdır
 C- Karbonhidrat oranı yüksek besinlerden kaçınmalıdır
 D- Tansiyonunu düşürmek için sık sık tuzlu ayran içmelidir



The Effectiveness of the Portfolio on Achievement and Permanence in the “Systems of Body Structures” Unit in the Sixth Grade Science and Technology Lesson

Ezgi GÜVEN¹, Mustafa AYDOĞDU²

¹ Res. Assist., Gazi University, Gazi Faculty of Education, Dept. of Primary Education, Ankara-TURKEY

² Prof. Dr., Gazi University, Gazi Faculty of Education, Dept. of Primary Education, Ankara-TURKEY

Received: 23.01.2008

Revised: 05.03.2008

Accepted: 08.04.2008

The original language of article is Turkish (v.6, n.2, August 2009, pp.115-128)

Keywords: Science and Technology Education; Portfolio; Direct Instruction Method; Achievement; Permanence.

SYNOPSIS

INTRODUCTION

Scientific studies related to science education and teaching show that learning-teaching models, student-teacher relationship and assessment and evaluation methods affect student's achievement.

In recent years, results of many research with related to teaching methods show that traditional teaching methods don't increase achievement of student according to different teaching methods in our country (Atılboz, 2001; Korkmaz, 2001; Aşan & Tahran, 2002; Sezgin, 2002; Şahin & Parim, 2002; Mc Donald, 2003; Demircioğlu, Demircioğlu & Ayas, 2004; Güvener, 2005).

Similarly, at the present day, traditional assessment methods have been used to assessment of student's academic achievement in our country. But these assessment methods are not effective to assess the student's achievement. So, portfolio assessment which is performance based case assessment techniques, appears and started to use, because of deficiency and problems of traditional assessment approach.

Firstly, although portfolio has been started to use as alternative measure and assessment tool, then portfolio has been started to use as a teaching material and method (Wolf, 1999; Kaptan & Korkmaz, 2000). According to Kaptan and Korkmaz (2000), portfolio is the operation of recording the success and performance of the student during the learning process. Thus, with the portfolio, answers are received to the questions such as how did the student think?, what did he learn?, what kind of a way did he follow while learning?, which difficulties did he face while learning?, how did he ask questions?, how did he analyze?, how did he configure the knowledge?, how did he communicate with the other people?

So, to use portfolio which based on cognitive and constructivist learning theory can be efficacious in our educational system as a teaching method.

PURPOSE OF THE STUDY

The purpose of this study was to investigate the effectiveness of the portfolio on students' achievement and permanence of their acquired learning's in "Systems of Body Structures" unit in sixth grade science and technology lesson in elementary school.

METHODOLOGY

The designs that aim to define the relations of cause and effect between the variables are called experimental designs (Büyüköztürk, 2001). The experimental researches, made to determine cause and effect relations, are the ones where the data, wished to be observed, are produced under the control of the researcher (Karasar, 2000). In this research experimental design with experimental and control groups was used. Such designs are called "quasi experimental designs". In quasi experimental designs, pre-tests and post-tests are applied to the experimental and controlling groups. In the researches where the quasi experimental designs are used, the test subjects are not chosen randomly (Creswell, 1994; Cohen, Monion & Morrison, 2000).

This study was implemented on two different classes of 6th grade students in Ankara city, Hamdullah Suphi Elementary School in 2006-2007 education years. In one of this classes, subjects of the "Systems of Body Structures" unit was given portfolio, while in other class subjects of the "Systems of Body Structures" unit was given direct instruction method. In the study pre-test post-test control group design was used. The participants consisted of 60 sixth grade students (30 students in the experimental group, 30 students in the control group).

The achievement test which was used in this study was prepared by the researcher. This test was developed considering the course objectives of "Systems of Body Structures" unit. This test was given to students in both experimental and control groups as a pre and post- test. In order to check the reliability coefficient of the test, the designed test was administered to 165 seventh grade students in the Hamdullah Suphi Elementary School. SPSS programme was used for its reliability analysis. Cronbach alpha was found as .83 for the achievement test. In addition ITEMAN programme was implemented. Questions of mean difficulty degree was found as $(p_j) = .496$ and mean item discrimination index was found as $(r_{jx}) = .502$. For the validity of test the opinions of experts were taken. Findings about reliability and validity showed that test was a valid and reliable instrument. In addition the same achievement test which was used as a pre- and post-test was administered as the permanence test to both groups. Before the application, achievement test was given as pre test to both classes. The lesson was given to both classes during the 5 weeks. After the application same test was applied as a post test. Besides permanence test was given to both groups after three months of application finished. SPSS program was used in the statistical analysis of data and results were assessed .05 significance level. Independent sample test was used to compare data which was collected from the study.

DISCUSSION AND RESULT

According to the pre-test results, there was not a statistically significant difference between the "Systems of Body Structures" unit achievement scores of experimental and control group students. The results analysis of data showed that experimental group which was taught with the portfolio had a significantly higher score with respect to post test scores related to "Systems of Body Structures" unit than control group which was taught

direct instruction method. This result showed that; students' achievement change towards positive direction with direct instruction method but the achievement of students who were taught with the portfolio more than the achievement of students who were taught direct instruction method. This result may have been appeared to students who were taught portfolio organization with area of study, increase of ability such as choice and assessment, develop of feelings such as confidence, responsibility and collaboration and after change of creativity. (Swicegood, 1994; Bujan, 1996; Hebert & Shultz, 1996; Fenwick & Parsons, 1999; Kaptan & Korkmaz, 2000; Barootchi & Keshavarz, 2002; Georgiou & Pavlou, 2002; Stader & Winstead, 2002; Karamanoğlu, 2006; Özyenginer, 2006; Şaba, 2006).

Besides, the results of permanence test showed that knowledge which was taught was more permanent in experimental group than control group. Studies which were related to this research showed that using portfolio, material and designing learning atmosphere imposed to permanence. (Raupers, 2000; Bilgin & Karaduman, 2005; Güngör, 2005; Güvener, 2005; Uçak, 2006; Yılmaz & Akkoyunlu, 2006).

Results of national- international studies and results of this research pointed out using portfolio raised to students' achievement and permanence of their acquired learning's. This research has a critically important in terms of defect of literature which is related to students' achievement.

SUGGESTIONS

According to findings of this research follows implications can be given:

- Portfolio can be applied other units in science and technology lesson and other lessons without science and technology lesson.
- Portfolio can be applied more times to increase effect of achievement and number of sample can be increase.
- Effect of the portfolio on increase of achievement can be compared others instruction methods.

REFERENCES

- Aşan, R. & Tahran, L. (2002). Fen bilgisi dersi genetik ünitesindeki hücrede yapı ve canlılık olaylarının yönetimi nasıl sağlanır? konusunun öğretiminde rehber materyal geliştirilmesi ve uygulanması. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.
- Atılboz, G. (2001). *Lise 1. sınıf öğrencilerinde hücre ve moleküler biyoloji konuları ile ilgili görsel ve deneysel malzeme kullanımının başarı üzerine etkisi*. Unpublished master's thesis, Gazi University, Ankara.
- Barootchi, N. & Keshavarz, M. H. (2002). Assessment of achievement through portfolios and teacher-made tests. *Educational Research*, 44 (39), 279–288.
- Bilgin, İ. & Karaduman, A. (2005). İşbirlikli öğrenmenin 8. sınıf öğrencilerinin fen dersine karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 4 (2), 32–45.
- Bujan, J. (1996). Increasing students' responsibility for their own learning. www.ed.gov/databases/eric_diagets/ed400072.html. (20.11.2006).
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Deneysel desenler: öntest-sontest kontrol grubu desen ve veri analizi*. Ankara: Pegama Yayıncılık.
- Cohen, L., Monion, L. & Morrison, K. (2000). *Research methods in education*. London: Routledge / Falmer, Taylor And Francis Group.
- Creswell, J. W. (1994). *Research design qualitative & quantitative approaches*. London: Sage Publications.
- Demircioğlu, H., Demircioğlu, G. & Ayas, A. (2004). Kavram yanılgılarının çalışma yapraklarıyla giderilmesine yönelik bir çalışma. *Milli Eğitim Dergisi*, 163, 121-131.
- Fenwick, T. J. & Parson, J., (1999). A note on using portfolios to assess learning. *Canadian Social Studies*, 33(3), 90-92.
- Georgiou, S. & Pavlou, P. (2002). Language portfolio. *La Nouva Italia Editrice*, november, 12-21. <http://www.oup.com/elt/it/rivista>, (17.11.2007)
- Güngör, S. (2005). *Ortaöğretim geometri dersi üçgenler konusunda oluşturmacı (constructivism) yaklaşıma dayalı elle yapılan materyaller ve portfolyo (portfolio) hazırlamanın öğrenciler üzerindeki etkilerinin incelenmesi*. Unpublished master's thesis, Karaelmas University, Zonguldak.
- Güvener, A. R. (2005). *Öğretim materyallerinin başarı, tutum ve kalıcılığa etkisi*. Unpublished master's thesis, Hacettepe University, Ankara.
- Hebert, E. A. & Schultz, L. (1996). The power of portfolios. *Educational Leadership*. 53 (7), 70–71.
- Kaptan, F. & Korkmaz, H. (2000). Fen öğretiminde tümel (portfolio) değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 212–219.
- Karamanoğlu, S. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin fen başarılarının değerlendirilmesinde sorgulama programının kullanılması: portfolyo*. Unpublished master's thesis, Marmara University, İstanbul.
- Karasar, N. (2000). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

- Korkmaz, H. (2001). Çoklu zeka tabanlı etkin öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi. *Eğitim ve Bilim*. 26(119), 71–78.
- Mc Donald, D.S. (2003). The influence of multimedia training on users' attitudes: lessons learned. *Computer & Education*. 42 (2), 199–214.
- Özyenginer, E. (2006). *Bilgisayar dersinde elektronik portfolyo yöntemi kullanımı üzerine bir çalışma*. Unpublished master's thesis, Dokuz Eylül University, İzmir.
- Raupers, P. M. (2000). Effects of accommodating learning-style preferences on long-term retention of technology training content. *National Forum of Applied Educational Research Journal*, 13(2), 23-26.
- Sezgin, M. E. (2002). *İkili kodlama kuramına dayalı olarak hazırlanan mültimedya ders yazılımının fen bilgisi öğretimindeki akademik başarıya, öğrenme düzeyin ve kalıcılığa etkisi*. Unpublished master's thesis, Çukurova University, Adana.
- Stader, D. L. & Winstead F. (2002) *Portfolios, performance assessments and standards based learning*. National Council of Professors of Educational Administration Conference, Burlington, Vermont.
- Swicegood, P. (1994). Portfolio-based assessment practices. *Intervention in School and Clinic*, 30, 6–15.
- Şaba, A. (2006). Portfolyo. *Ted E-Bülten*, Şubat, 4.
- Şahin, F. & Parim, G. (2002). Problem tabanlı öğrenme yaklaşımı ile DNA, gen, kromozom kavramlarının öğrenilmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.
- Uçak, E. (2006). *Maddenin sınıflandırılması ve dönüşümler konusunda çoklu zekâ kuramı destekli öğretim yönteminin öğrenci başarısı, tutumu ve hatırd tutma düzeyine etkisi*. Unpublished master's thesis, Pamukkale University, Denizli.
- Wolf, K. (1999). *Leading the professional portfolio process for change*. Arlington Heights, IL: Skylight Professional Development.
- Yılmaz, M. & Akkoyunlu, B. (2006). Farklı öğrenme ortamlarının kalıcılığa etkisi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 23, 209- 218.